الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة ابن خلدون تيارت

قسم الإعلام و الاتصال و علم المكتبات

شعبة علم المكتبات و المعلومات

مطبوعة بيداغوجية للسداسي الثالث لمقياس

تطبيقات الإنترنت 3 :الواب الدلالي

موجهة لطلبة السنة الثانية تكنولوجيا و هندسة المعلومات

إعداد الدكتورة روابحي خيرة

2023_2022

عنوان الماستر :تكنولوجيا وهندسة المعلومات
السداسي: الثالث
اسم الوحدة :وحدة التعليم الأساسية
اسم المادة : تطبيقات الأنترنت 3: الواب الدلالي
الرصيد: 05
المعامل: 04

عنوان الماستر :تكنولوجيا وهندسة المعلومات
السداسي: الثالث
اسم الوحدة :وحدة التعليم الأساسية
اسم المادة : تطبيقات الأنترنت 3: الواب الدلالي
الرصيد: 05
المعامل: 04

أهداف التعليم:

1. حث الطالب على متابعة التطورات الحاصلة في مجال الواب
2. التعامل مع المصطلحات الجديدة

المعارف المسبقة المطلوبة:

1. معرفة جيدة لمجال الواب 2.0
2. التحكم في معالجة المعلومات و اللسانيات

محتوى المادة(:إجبارية تحديد المحتوى المفصل لكل مادة مع الإشارة إلى العمل الشخص للطالب)

- مدخل الى الويب الدلالي
- تاريخ الويب الدلالي
- أهداف الويب الدلالي
- الويب الدلالي والويب 3.0 و ويب العطيات
- الويب الدلالي المكونلت الأساسية
  - للغة التمتلات(المعارف)
  - الموارد اللغوية و المصطلحات
  - الأدوات و الهندسة
  - الموارد التكنولوجية
- الأداة الرئيسية "الويب الدلالي"
  - تعريف
  - الفئات والخصائص
  - نظام وبرمجة قاعدة المعارف
- المعايير و القياسات
- بعض التطبيقات في مجال المكتبات و المعلومات

طريقة التقييم:
مراقبة مستمرة + امتحان نهائي
المراجع:

المحاضرة الأولى : مدخل إلى الواب الدلالي

يعرفه مخترع الويب السيد تيم برنرز لي والذي ينص على أن الويب الدلالية "... هي امتدادا للشبكة الحالية بحيث تكون للمعلومات معنى محدد، وهذا سيمكن أجهزة الحاسب والبشر على العمل في تعاون أفضل."

انه ثورة جديدة في عالم الويب حيث تصبح المعلومات قابلة للمعالجة من قبل الحاسبات بدلاً من كونها بشرية التوجيه في الويب الحالي. وبالتالي فإن الويب الدلالي يسمح للمتصفح أو البرمجيات العميلة بالبحث والعثور على المعلومات ومشاركتها بدلاً عنا.

يصب التطور التقني في تصميم مواقع أكثر تفاعلية مع المستخدمين و أخرها الواب الدلالي و التقنيون من مهندسي إعلام آلي يلقبونه بواب المعطيات و هو يسمى أيضا بالواب الدلالي ،و هو كما تشير إليه التسمية انه يعتمد دلالة اللغة و فهم معاني المصطلحات و تحوي المواقع معلومات لها معنى و منظمة تنظيما يسمح بالوصول إليها دون تعقيدات تقنية ."عند الحديث عن الواب الدلالي يأتي الحديث عن مكونات ثلاث معروفة و هي RDF و ما يتوافق مع لغات النشر الالكتروني و كذلك الانتولوجيات المتعددة "و يتم ذلك باستخدام الذكاء الاصطناعي للوصول الى محتويات الواب و تقوم التقنيات الجديدة بالقيام بعمليات البحث و الربط بين المعلومات في قاعدة البيانات الواحدة المفتوحة للواب و الوصول إلى نتائج دقيقة لمستخدميه

تعرف الويب الدلالية (أو ما يطلق عليها أحيانا "الويب ذات الدلالات اللفظية" أو "الويب ذات المعنى (Semantic Web) ("على أنها "شبكة بيانات بالمعنى، أي أنه يمكن للبرامج الحاسوبية الخاصة أن تعرف ماذا تعني هذه البيانات"(رجب، 2007). ويتطلب الوصول لهذه الطريقة من التفسير والفهم للبيانات الاستعانة بالانتولوجي

(Ontology)، والذي يعرف على أنه طريقة لتمثيل المفاهيم وذلك عن طريق الربط بينها بعلاقات ذات معنى، حتى تسهل ربط الأشياء الموجودة بعضها البعض ولفهم أوسع للمفاهيم المختلفة.

_ دور الواب الدلالي في معالجة البيانات :

"يرتكز الواب الدلالي على RDF (ايطار لوصف المصادر) و تلاها بعد ذلك بيانات RDF ،و هو ميتاداتا تسمح بوجود صفحات واب كمجموعة من المواد أو المصادر الرقمية المرتبطة ببعضها البعض بواسطة الروابط و يكون الرابط سيميائيا ،و يرتكز الواب الدلالي على الخرائط الموضوعية و التي كما تشير اليها الاسم فهي مجموعة المواضيع و المواضيع المرتبطة ".يتجه الواب الدلالي إلى أن تعمل أدوات البحث و الجمع و التصنيف و الفهرسة و الاسترجاع و التخزين و البحث على الوصول إلى المعلومات المناسبة للطلب و المعلومات ذات العلاقة دون تشويش و دون ضجيج و يكون ذلك أساس تبادل المعلومات و تداخل البيانات بل و تستطيع ادوات البحث عن المعلومات و المحركات الدخول إلى قواعد البيانات و البرمجيات و غيرها ،تتوفر الشبكة على تقنيات مفتوحة للعمل المشترك لأجل التنظيم و الاسترجاع .

المحاضرة الثانية :

_ تاريخ الواب الدلالي :

يتطور تاريخ الواب من خلال الاجيال الثلاثة المعروفة السابقة للمرحلة الثالثة الا وهي الواب 3.0 أين اتجهت المنظومة العالمية للنشر على الشبكة العنكبوتية الى تفعيل الخصوصية و منح الحرية في الوصول و النشر من خلال المواقع الالكترونية و ساهمت في تطوير أنظمة العمل و النشر .

باعتبارأن أي نظام معلوماتي قائم على مجموعة من العمليات تضفي استخدام المدخلات ، هذه الأخيرة تعتبر البيانات و المصطلحات المرتبطة وكثيرا ما تسمى

الرموز تخضع لعمليات وفق قواعد تحدد العلاقات بين هاته الرموز يترتب عنها مجموعة من الخدمات التي من المفروض قد انشئ النظام لأجل تقديمها لمستخدميها مع الإتاحة على الشبكة العنكبوتية ،يستفيد النظام من عدد من البرامج الجاهزة ، و الخدمات المجانية و الروابط للتشغيل و المعالجة و تخزين و تنظيم المعلومات و يمكن الحديث عن فعالية النظام المعلوماتي في سهولة استخدامه و إمكانية المستعملين في التصفح و التبحر و الوصول إلى صفحات متعددة و مساحات من الفضاء الرقمي و يكون شكل تصميم المواقع إبداعيا و بسيطا يلبي رغبات مستعمليه و يتوفر على وسائل لمساعدتهم في استخدام محتوياته و توجيه المستخدمين لاكتساب خبرات في كيفية التواصل مع إدارة الموقع و لعل أهم ما يميز تفعل المواقع الالكترونية هو كيفية ترتيبها و تنظيمها الموضوعي للمحتويات خاصة الترتيب الهجائي و الترتيب حسب المواضيع و التخصصات و كثيرا ما تتجه المواقع الوثائقية خاصة المرتبطة بالمكتبات و مراكز المعلومات إلى اعتماد إحدى التصنيفات المشهورة لدقتها في الوصول الى فروع المعرف و الموضوعات مما يكون له الأثر المباشر في الوصول الى المعلومات المناسبة لكل طلب خاصة باستخدام نظم التكشيف و الوصف هذه الأخيرة التي يمكن بواسطتها تحديد مكان المعلومات و يقدم ربحي مصطفى عليان مستويات ثلاث لذلك و هي كالأتي :

الوصول الأول : و يقصد به تقليل التشويش و هي تقدم المعاني المنهجية المعتمدة على المادة الموضوعية و تضييق عالم المعلومات إلى مجموعة من البيانات أو المعلومات و التي يحتمل إن تحتوي على مادة مطلوبة .

الوصول الثاني :و هي التعرف على قطعة معلومات او قطعة منفصلة من البيانات و ذلك بواسطة الوصف المادي المنهجي و تحديد مكان المعلومات .

الوصول الثالث : و تتضمن تقديم وصف للموضوع عن طريق نقاط الوصول كمصطلحات التكشيف و الواصفات و الأسماء .

الوصول الرابع :و هو ظهور معلومات ضخمة و كميات كبيرة على شكل مواد مكتنزة مثل الرسومات و المعادلات الرياضية و الخرائط و الهياكل الكيميائية .

تكمن دقة الإجابة للنظام في تقديم الروابط و المؤشرات للمواد و المصادر المتاحة من خلال الشبكة ،و تبرز فعاليته في توفره على خصائص اللغة و ترتيب المخرجات .دقة النظام أيضا في صحة المعلومات و تحيينها مع شمولية الإجابة دون نقص ،إنها أهداف تصميم المواقع الالكترونية في شكل بسيط و مرن يساعد في الوصول إلى مصادر المعلومات و الخدمات المكتبية .

_ مزايا استخدام المصادر المتوفرة على الواب الدلالي :

من مزايا استخدام المصادر المتاحة على الواب و تحول المكتبات نحو إنشاء مجموعاتها الرقمية من خلال الشبكة العنكبوتية هو :

1- الإمكانيات التفاعلية اي القدرة على البحث في قواعد عديدة للربط الموضوعي و فتح المجالات الواسعة أمام المستفيد .
2- الرضا الذي يحصل عليه الباحث نتيجة لهذا التنوع و القدرات و السرعة و الدقة و الذي ينعكس ايجابيا على المكتبة و خدماتها .
3- هذا النوع من المصادر الالكترونية غير من طبيعة عمل او وظيفة امين المكتبة و حولته الى أخصائي معلومات يشارك المستفيد و يرشده .

و تشير الباحثة ايضا الى امكانية الوصول الى المصادر الالكترونية كاتاحة حرة او بالاشتراكات و يتم الوصول اليها عن طريق الاتصال بقواعد البيانات عن طريق الاتصال المباشر او شراء حق الافادة من الخط المباشر او الاشتراك من خلال مختلف الشبكات و الاشتراك في شبكات تعاونية خاصة بتقسيم المصادر المعروفة ، و الوسطاء و التجار في مجال المعلومات ." نتيجة لتطور برمجيات التوجيه لمعطيات لغة xml نجد حلولا للوصول الى المعلومات بالوثائق المرقمنة بلغة xml منها النص الكامل و نظام التسيير الترابطي لبنوك المعطيات "

المحاضرة الثالثة :

_الواب الدلالي و الواب 3.0 و واب المعطيات :

تتميز انظمة المعالجة و استرجاع المعلومات مع تطور تقنيات النشر على الواب الدلالي بالاتي :

- تزودنا بمداخل متعددة من الوصول الى المصادر مع محدوديتها في الواب 3.0.
- هناك امكانية استخدام عدة استراتيجيات للبحث معقدة و مركبة في ان واحد .
- الحصول على نتائج و مخرجات للطبع او التحميل او الحفظ الشخصي و غيرها من امكانيات الاستخدام
- اصبح تجميع البيانات يتم اليا 'خاصة التكشيف).
- الحصول على خدمات متنوعة من خلال مدخل واحد .
- يقدم الواب الدلالي أكثر قدرة في تنظيم المعرف و المعلومات و صحتها تخدم سياقات البحث التي يبحث من خلالها .

و أهم ما يميز هذه التقنيات هي التشاركية في تبادل المعلومات بواسطة التداخل و الذي يجمع بين العديد من تقنيات الحوسبة منها محركات البحث و الخوادم و النصوص الرقمية او الوثائق ، و يكون اساس العمليات على الخوادم هو تكشيف و ترتيب الوثائق وتقوم محركات البحث بالوصول للوثائق بتقديم قوائم لنتائج البحث و الطلبات و هنا تختلف كل اداة بحث عن اخرى في نتائج عرضها لصفحات البحث المتسلسلة .ان استراتيجية الاسترجاع تدعمها تطورات مختلفة على الانترنت منها نظم الاسترجاع المباشر online retrieval systems و البريد الالكتروني و الاجتماعات الالكترونية ، و اشكل النشر الالكتروني على الواب بفضل التطبيقات المتخدمة في بث المعلومات .و تسمى بانظمة البحث الموزعة للمعلومات والتي تحقق فعالية البحث مع كفاءة التكشيف .

_ منهجية البحث من خلال الواب الدلالي :

ان هذه العلاقة التلازمية في الاتجاهين بين منهج البحث و تنظيم المعلومات على الواب تتاتى من خلال انظمة استرجاع و وصفلمصادر المعلومات بواسطة الميتاداتا وتصنيفها و تبويبها و تكشيفها و كل ذلك يدخل في باب فهرسة مصادر المعلومات الرقمية ، ويتم ذلك :[1]

- الاعتماد على محركات البحث في استرجاع المعلومات من خلال الشبكة العنكبوتية
- فهرسة الوثائق بالاعتماد على معايير الفهرسة حيث يتم انشاء تسجيلات Marc للوثائق الالكترونية التي تتيحها المكتبات الرقمية و اضافتها الى فهارس OPAC .
- الاستعانة بمعايير الميتاداتا الحديثة لتنظيم الوثائق و التي سيتم شرحها في الفصول القادمة .

كل هذه التقنيات تساعد في :

- سهولة اكتشاف المعلومات بفضل البحث في الكشافات و الفهارس الرقمية .
- امكانية التعرف على مصادر المعلومات و تمييزها ، والاكثر هو الاختيار المناسب و الحصول على ما تقرر اختياره .

[1] ابراهيم يحي زكريا. رقمنة مقتنيات المكتبات الجامعية : الاداب نموذجا دراسة تخطيطية .دار المعرفة الجامعية،2013 ، ص97 .

المحاضرة ألرابعة :

الويب الدلالي : المكونات الأساسية

لغة التمثلات (المعارف)

1_ الفهرسة الالكترونية على الواب الدلالي :

إن قواعد الوصف للمصادر الإلكترونية بصفة عامة وبصفة خاصة disquettes، cd romsقد تم احتواؤها لكن فهرسة المواد المتاحة على شبكة الانترنت قد تاخرت لتنوع المصار الالكترونية السالفة الذكر. جاءت سنة 1988 قواعد isbd و aacrr للترميز فقط للمصادر الالكترونية اين قامت IFLA بنشر ISBD(cf) (International standard bibliographic description for computer files) ، لكن هذا الميار الجديد يصف فقط الوسائط الرمية المادية .بالمقابل انشات فهرسة MARC حقول جديدة او حقول فرعية لوضع عناصر جديدة و خاصة لوصف هذا النوع من الوثائق .انتظرنا بعد ذلك كثيرا للحصول على وصف للمصادر المتاحة على شبكة الأنترنيت، في الولايات المتحدة الامريكية قامت اللجنة الدائمة لمراجعة الفهرسة aacr2 بتكوين فريق عمل Committe on Cataloging Description and Acess (CCDA) و هو مكلف بتعريف المصادر المتوفرة على الخط . بل كان عملهم لا يقتصر على الوثائق الالكترونية بل يشمل كافة الخدمات المقدمة على الخط مجانا او بمقبل مالي ، مثل OPAC و غيرها ."تقوم هذه الجمعية بمراجعة قواعد الفهرسة الانجلو امريكية و توفر مواقع اخرى لللجنة المعايير البلبيوغرافية للكتب النادرة و المخطوطات التابعة لمكتلات جمعيات الكليات و البحوث " [2] و قامت CCDA باخضاع اقتراحاتها للمجموعة MARBI (Machine Readable Form of Bibliographic Informationn) و ذلك لتوسعة مجال الترميز لفهرسة USMarc .و في ديسمبر 1993 تم الاطلاع على قواعد الفهرسة (MARBI

[2] ناريمان اسماعيل متولي .الانترنت و بحوث الوصف و التحليل الموضوعي و الاسترجاع في الانتاج الفكري الحديث للمكتبات و المعلومات " ، ص115 .

Proposal 93-4) و اصبحت من اهم الفاعلين في هذه العملية OCLC ليقوم هذا الاخير بتوزيع القواعد الجديدة و نشر ها على الشبكة .

ومن جهتها تقوم IFLA بمراجعة ISBD(cf) (Computer file) وتنشر في أوت 1997 تجديدا لهاته المعايير في نفس نسق ما نشره CC.DA الأمريكي والذي يأخذ اسم ISBD (ER) (Electronic Ressorces) ومما يقف عليه الكاتبانAlexix rivierوAlain Jacquesson ملاحظات حول ما تحمله معايير الفهرسة الالكترونية هو أن الكثير من المبادئ الأساسية للفهرسة تم توسعتها ومراجعتها لتستوعب الخصوصية ومميزات هذا النوع من الوثائق ومن أمثلة ذلك أننا كنا نعتمد بالنسبة للوثائق المطبوعة صفحة العنوان كمصدر رئيسي للمعلومات لكن تغير الأمر من وسائط جديدة أين أصبحت الشاشة أو صفحة استقبال الموقع أو عنوان ملف وغيرها، إلا أن الأمر ما زال معقدا بالنسبة للملفات المضغوطة أما الحقل المادي بالنسبة للوثائق المطبوعة أصبح غير متوفر بالنسبة للمصادر الالكترونية "أما أهم جديد بالنسبة لفهرسة USMARC هو انشاء حل 856 والمسمى « Electronic Locater And Access » بالفرنسية « Localisation et Accés Electroniques » و بالعربية "التحديد والاتاحة الالكترونية" ." وهذا يمثل تقدم حقيقي في تحديد الأشكال البيبليوغرافية لأنها استطاعت تقنين لأول مرة الروابط بين الاعلام الآلي بين البطاقة الببليوغرافية و وثائق أولية خارجية غير موجودة بالفهارس ودورها يتمثل في وصف وتحديد المصدر على الشبكة (عنوان الكتروني) مع وضع منهجية الوصول الآلي للاطلاع"[3]

إن تحديد الرمز الحقيق لأي عملية وصول آلي بشبكة الانترنت في حالة الربط الصحيح هي كالآتي كلمة السر سرعة تحويل ولكن يجب الاشارة إلى أن فهرسة المصادر على الخط تحتاج بعض المعارف في الاعلام الآلي .لقد ساعدت النظام

[3] Alain Jacquesson,Alexis Rivier.Bibliothéques et documents numériques :concepts , composantes , techniques et enjeux .Paris :Electre,Edition du cercle la librairie,1999.

الخبيرة في عمليات الفهرسة مع هذا التعدد الكبير لأنواع الوثائق الالكترونية وحدة حياتها وصلاحياتها.

" ساعدت النظم الخبيرة في عمليات الفهرسة سواء فيما يتصل بنقاط الاتاحة او الوصف أو تحديد رؤوس الموضوعات والنظام الخبير فهو برنامج حاسب آلي للذكاء الاصطناعي قادر على أداء المهام التي تتطلب عادة من مختصين مدرب تدريب جيدا في ميدان معين من الخبرة وقد تم ذلك بالفعل من خلال ادخال قواعد الفهرسة الانجلو-امريكية على هيئة قواعد وحقائق في قاعدة معرفة للنظام الخبير بالإضافة إلى قائمة أو ملف استناد بالأسماء ومن ثم يقوم النظام بعملية الفهرسة لكل مصدر معلومات يدخل المكتبة"[4].

1_6_ أهمية الفهرسة الإلكترونية:

يشير محمد فتحي عبد الهادي في مقال إلى أن الفهرسة الإلكترونية كان لها الدور في إعادة هيكلة العمليات الفنية بالمكتبات، "لقد قاد الوصول إلى نسخة فهرسة ثابتة وموثوق فيها في شكل مقروء آليا، سواء من إحدى المكتبات الكبيرة أو من شبكة من الشبكات البيبلوغرافية الكبيرة، التي تنتمي اليها المكتبات إلى استخدام أكثر فعالية لهيئة العاملين بالمكتبة، كما أدى إلى زيادة قيمة المتخصص الذي يمكن أن يساهم بتقديم التسجيلات البيبلوغرافية إلى قاعدة البيانات المشتركة، في حالة عدم وجود مثل هذه التسجيلات، كما ادى فضلا عن هذا الى إجراء بعض التغييرات في مواقع العمل ومسميات الوظائف"[5] وأصبحت فهرسةmarc 21 من أهم عمليات الفهرسة المستخدمة لوصف كافة الوثائق واتاحتها على الشبكة لتكون إحدى أساسيات لغات الرقمنة وما وراء البيانات مثل معيار dublincore بل وتم تطوير هذه الفهرسة إلى فهرسة r d a لتتماشى وفنيات وتقنيات النشر الإلكتروني واختلاف المصادر المعرفية الموجودة .

---

[4] يسرية زايد . "النظم الخبيرة و الفهرسة بين القبول و الرفض " . الاتجاهات الحديثة في المكتبات و المعلومات ، ع5 (1996) ، ص37

[5] محمد فتحي عبد الهادي، "دور تقنية المعلومات في المعالجة الفنية لمصادر المعلومات". ، الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات مج 16، العدد 32، يوليو 2009 ص 168،

تحولت الفهرسة من وصف لحقول تشمل مجموعة العناصر البيبلوغرافية للمطبوع وغيرها من المصادر إلى ما نسميه التسجيلات البيبلوغرافية من خلال نظام الفهرسة الإلكتروني، تتم الفهرسة الآلية من خلال نظام آلي تتبناه المكتبة ليساعد في عمليات إدخال التسجيلات البيبلوغرافية والربط مع بقية التسجيلات والعناصر التي يسمح بها النظام الآلي وكذلك يسمح بمختلف عمليات الإخراج التي توفر كيفيات كثيرة ومحددة من طرف النظام للوصول إلى المصادر.

2 _ الموارد اللغوية و المصطلحات :

يتم تناول ذلك من خلال تقنيات هي في الاصل ذات بعد رياضي و احصائي و هندسي الى اسقاط لغوي و معرفي على كافة مصادر المعلومات من بين التقنيات الاتي :

1_ مارك 21:

إن ظهور فهرسة مارك جاء لحل اشكالية حفظ وتوزيع البطاقات البيبليوغرافية من طرف مكتبة الكونجرس الأمريكية إلى باقي المكتبات الأمريكية وكان الحلّ لذلك بفضل تكنولوجيا الحاسوب حيث ابتكرت هنريت د.أفرام تركيبة الفهرسة المقروءة آليا مارك **MARC** سنة 1965 ومنذ ذلك الحين أصبحت الوثائق تخضع لعملية الفهرسة والوصف بفضل مارك إلى حدّ الآن، حيث أنه عرف تطورا ومراحل عديدة تواكب تطوّر الحوسبة والنشر الالكتروني.

"إن مارك **MARC** هو قالب للتسجيلات البيبليوغرافية التي يمكن قراءتها آليا ومن ثم تبادلها عبر الحسابات الالكترونية وهو يعني بالإنجليزية **Machine Readable cataloging** أي الفهرسة المقروءة آليا وفي تعريف المنظمة الدولية للمقاييس والمعايير يعني مارك "القالب المصمم لأغراض تبادل المعلومات

for information exchange.INDX=format "[6] وهو نظام ناقل للمعلومات البيبليوغرافية أو نظام معياري لإدخال محوسب لتوفير فهارس للمكتبة.

2_ مراحل تطوّر فهرسة مارك:

استطاعت مكتبة الكونجرس الأمريكي في تحقيق هدفها تألية البطاقات البيبليوغرافية وتحويلها إلى شكل مقروء بالحاسوب لكي تتمكن من توزيعها على مختلف المكتبات الأمريكية، قامت مكتبية الكونجرس الأمريكي في سنة 1963 بإطلاق مشروع ميكنة وتألية الفهرسة لتحقيق قوائم ببيليوغرافية عن طريق الحاسوب، لقد مرّت فهرست مارك بأربعة مراحل:[7]

1-المرحلة الأولى: من 1964 إلى 1968: تم تحديد الخطوط الأساسية **MARC 1** وعقد في عام 1965 مؤتمر تحت رعاية مكتبة الكونجرس انتهى إلى أنه يجب:

أ-اتاحة تسجيلات الفهرسة بيالمقروءة آليا وإنتاجها وتوزيعها من خلال بطاقات مكتبة الكونجرس المطبوعة.

ب-أن تحتوى التسجيلية القروءة آلياً على بيانات تماثل تلك الموجودة فى البطاقات المطبوعة.

ج-الاتفاق مع مجتمع المكتبات ككل على عناصر البيانات التى ستحتويها البطاقة.

وفي نوفمبر من عام 1965 تم اتخاذ مكتبة مركزية لإنتاج وتوزيع تسجيلات الفهرسة المقروءة آليا.

2-المرحلة الثانية: وفي سنة 1968 صدرت صيغة عالمية متفقة لمارك2، مع التقنيات الدولية للفهرسة وذلك لغرض محدد وهو إيجاد تركيبة تمتاز بمرونة البناء

---

[6] عمر محمد جرادات،فاطمة احمد السامرائي . قواعد الفهرسة الانجلو-امريكية و مارك AACR2 with = 21 Marc : دليل علمي . اربد : عالم الكتب الحديث ، 2009 ،ص08 .

[7] عمر جرادات ، فاطمة احمد السامرائي . المرجع السابق ، ص09 .

الداخلي ويمكن أن تعمل كصيغة معيارية لتنظيم وبث التسجيلات البيبليوغرافية في شكل مقروء آليا ويتبع التقنيات الدولية للفهرسة ثم تطويره ليستوعب فهرسة المواد السمعية البصرية والخرائط ومجموعة الدوريات وبدأ ظهور صيغ جديدة لمارك منسوبة إلى البلدان التي اعتمدت وطوّرته مثل **UKMARC**، **CAN MARC** و**AUSTMARK** وغيرها.

3-المرحلة الثالثة :عام 1977 صدرت تركيبة مارك الدولية **UNIMARC** من طرف **IFLA** (الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات) بتطبيق معايير الوصف البيبليوغرافي للوثائق (**ISBD**)وقد قامت **IFLA** بإصدار ملفات الاستناد لفهرسة مارك سنة 1991.

4-المرحلة الرابعة: وتبرز هذه المرحلة سنة 1998 حيث وضعت آخر تطور لتركيبة مارك بين الكنديين والأمريكيين وتنشئ ما يسمى بـ **MARK C21** ليكون هذا الأخير تقنية فهرسة أساسية للكثير من المكتبات في العالم بل وذاع صيتها بعد اعتمادها في فهرسة الوثائق الالكترونية أين بدأت تظهر تطورات جديدة للـ **MARC C21** محاولين بذلك الخبراء وضع نماذج للفهرسة تتوافق والنشر الإلكتروني على الشبكة وخاصة الواب الدلالي مع العلم أن صيغة مارك 21 تعتمد المعيار الدولي 2709 الصادر عن **ISO** وأيضا يلتزم المواصفة الأمريكية **Z39 .50** والخاص بتبادل البيانات .

"إن الترجمات والتعريبات لقواعد الفهرسة الصادرة حتى الآن صدرت في شكل تقليدي مطبوع ولم تنتج أي من هذه الترجمات أو التعريبات في شكل الكتروني سواء كان على قرص مليزر أو من خلال الانترنت"[8].

[8] محمد فتحي عبد الهادي. دور تقنية المعلومات في المعالجة الفنية لمصادر المعلومات ،المرجع السابق ،ص174 .

3_ توافق فهرسة مارك مع الواب :

تحوّل استخدام مارك 21 إلى الاستخدام على الشبكة العنكبوتية أين يمكّن المكتبين القيام بعملية الفهرسة الالكترونية لكل أنواع مصادر المعلومات بما فيها طبيعة المصادر الالكترونية المتعددة و المتاحة على الشبكة العنكبوتية وظهر بذلك مارك XML21 ليضاهي لغة الرقمنة ويوافق كافة المصادر الالكترونية لإخضاعها لعملية الوصف، بل وإن MARC 21 Xml تملك قدرة تخزين الملفات المعدة وفق MARC 21 .خضع MARK 21 XL إلى التطوير وتمثيله بلغات الرقمنة واستخدامه للأنتولوجيا ليتوافق مع النشر مع مختلف صيغ الواب الدلالي .

المحاضرة رقم 6 :

3_ الادوات و الهندسة :

1_ أدوات العمل على الشبكة:

يجب الإشارة إلى أنه هناك عدة أدوات عمل على الشبكة للتعرف والقيام بعمليات الفهرسة مثال ذلك موقع لأداة عمل مجانية "cataloging calculator" و هو يتمثل في موقع عمل مجانية متاحة على الانترنيت للمفهرسين والمكتبات وللتكوين في معرفة ما يلي[9]

1- الحقوق الكاملة لمارك، وتفصيلاته مقسمة وفق نوع الوعاء الذي يتم وصفه

2- أكواد البلدان والمناطق الجغرافية

3- تحديد أرقام كتر للمؤلفين بشكل الكتروني

4- قوائم اختصارات قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكي

ويترتب عن عمليات الفهرسة الإلكترونية فهارس يستطيع المستعملون البحث من خلالها عن طريق واجهات البحث للمكتبات الرقمية وقواعد المعلومات والبحث

[9] محمد فتحي عبد الهادي، دور تقنية المعلومات في المعالجة الفنية لمصادر، المرجع السابق ،ص 177

بالفهرس على الخط المباشر."إن أحد مخرجات النظام الفرعي للفهرسة هو الفهرس الآلي ...إذا كان متاحا على الويب فيطلق عليهonline" public access catalogie " OPAC فهرس المكتبة على الخط المباشر، وعن طريق هذا الفهرس تقوم المكتبة بالتوجه إلى المستفيد بدلا من انتظاره، وهي بذلك تحافظ عليه ولا تجعله يبتعد عنها، ان الوظيفة الأساسية للفهرس الإلكتروني هي تيسير عملية الاستفسارات البيبلوغرافية لكافة أنواع المقتنيات التي تضمها قاعدة البيانات"[10]

تستطيع المكتبات توفير فهارسها الالية من خلال مواقعها على الانترنت و هو حال العدد الكبير من المكتبات المشهورة في العالم ، بل اصبحت اغلب المكتبات الوطنية تعرض رصيدها على مستفيدها بواسطة نظام الي للاستاجع يتوفر على موقع على الواب لتحقيق كافة عمليات البحث البيبليوغرافي لمستعمليها.

وهنا الحديث عن إمكانية تنفيذ عملية الفهرسة وإتاحتها إلى المستفيد بفضل opac ،الذي انتشر في الكثير من المكتبات في العالم لاعتمادها النظم الآتية وارتباطها بالشبكة العنكبوتية.

2_ الفهرس المتاح للجمهور على الخط المباشرopac

ظهور هذا النوع من الفهارس هو حتمية الانتقال من الفهرس البطاقي إلى الفهرس الآلي وتطور هذا الأخير ومر بمراحل متعددة ليواكب ظهور الوايب، أين اصبح المستفيدون يبحثون في فهرس المتاح للجمهور على الخط المباشر للولوج إلى مقتنيات المكتبات الإلكترونية، والفهرس المتاح للجمهور على الخط المباشر هو قواعد بيانات متعددة تتضمن تسجيلات بيليوغرافية لرصيد مكتبات اتمتته ومتاح عن بعد بفضل الاتصال بالشبكات. ويطلق عليه تسمية open public access catalog "اي فهارس الوصول المباشر العامة و باللغة الفرنسية CIEL " Catalogue Interactif Enligne "و يعرف على أنه برمجية للحوار بين المستفيد والفهرس الآلي"[11] ،يقدم

---

[10] نهال فؤاد اسماعيل .تنظيم وتصميم نظم المعلومات الرقمية ، المرجع السابق ، ص 68

[11] Rist مجلة الإعلام العلمي والتقني، مج 18(2010) ع1، ص 3

opac إمكانية الربط بالشبكة العنكبوتية ، إتاحة لمصادر المعلومات عن طريق البحث في الفهرس بإستراتيجيات البحث المتعددة، ويقدم قائمة لمصادر المعلومات وملفات الاستناد وتكون هذه الأخيرة عبارة عن ملفات منفصلة يمكن أن تستخدم ككشاف في الفهرس. وهي تتضمن تسجيلات للأشكال المقننة للأسماء والعناوين ورؤوس الموضوعات لكي تعتمد كمداخل في الفهرس المتاح للجمهور على الخط المباشر .إن الولوج إلى قائمة مصادر المعلومات المتاحة هو نتيجة أرقام تصنيف تعكس تصنيف وترتيب معين للمصادر في المكتبات وهو شكل من أشكال الإتاحة في الفهرس للتعرف على التخصصات والمجالات وأرقام التصنيف والمواضيع المرتبطة بها، إن الفهارس الآتية ينعكس عملها من خلال تفاعل واجهات البحث مع المستفيدين، واجهات مصممة لعرض كبير لأدوات بحث مساعدة للوصول إلى المجموعات المكتبية بمعنى مخرجات الفهرس والمتمثلة في البيانات البيبلوغرافية.ويعرف أربعة opac أجيال كالآتي:[12]

1_الجيل الأول:

يمكن البحث في كل تسيجلة تتضمن بيانات بيبلوغرافية قصيرة وغالبا غير معيارية.ان الجيل الاول نسخة تقليدية عن الفهارس التقليدية ،يتم البحث بواسطة الحروف الاستدلالية و يجب ان يتوافق البحث مع التسجيلات البيليوغرافية .و من نقائصه انه لا يوفر عميلية البحث البليوغرافي بالموضوع نتيجة عدم استخدامه لقوائم رؤوس الموضوعات و الكشافات و الاحالات .اضافة الى عدم تفاعلية واجهات البحث مع المستفيدين .

2_ الجيل الثاني:

تحسنت وظائف البحث، وأمكن الوصول من خلال رؤوس الموضوعات مع إمكانية البحث البولياني وتسهيلات التصفح وطورت بعض الفهارس واجهات مختلفة للعرض والبحث من طرف المستفيدين ، اصبح المستفيد يستخدم الكلمات الدالة و الكلمات الحرة .

[12]محمد فتحي عبد الهادي، نبيلة خليفة جمعة. الفهرسة في البيئة الإلكترونية، المرجع السابق ، ص 72.

3_ الجيل الثالث:

اصبح استخدام اللغة الطبيعية ممكنا و بلغات متعددة مع الجيل الثالث لفهارس opac ، تتوفر واجهة البحث على روابط فائقة و ادوات بحث و اختيارات متعددة ، يتميز بامكانية عرض النتائج و اعادة صياغة الطلب وفق رجع الصدى مع امكانية البحث في فهارس الية اخرى مرتبطة يشبكات المكتبات و الوصول الى الوثائق من خلال قواعد بيانات بفضل اعتماد الفهرس المتاح على الخط المباشر على معيار Z39 .50 .تفطنت المكتبات للمزايا التي يمكن أن تستفيد منها من خلال إدراج بعض الخدمات في الفهرس فأضافت معلومات خاصة بكيفية استغلال الرصيد، قائمة المقتنيات الجديدة كما مكنت بعض المكتبات لمستفيديها من طرح تساؤلاتهم وتلقي الإجابات[13]

واكب ظهور الجيل الثالث ظهور الوايب، وأصبح يتوفر نوع آخر أوجيل آخر يتميز بخصائص الوصول على الشبكات وأصبحت واجهت الفهارس تقدم عدة طرق للبحث منها البسيط والعام والخبير بفضل العوامل البوليانية وطرق الترتيب والعرض وهناك خصائص أخرى يمكن عرضها كالآتي:[14]

1- إمكانية عرض التسجيلات الطويلة كاملة

2- التقدم في عملية البحث بالمتابعة في مختلف العروض

3- إدماج الروابط مع مصادر بطريقة مباشرة سواء كانت محلية أو على شبكة الانترنيت

4- عرض الصور مع التسجيلة البيبلوغرافية

1- إمكانية تحديث الواجهات وتغييرها من طرف مكتبة دون الاعتماد على الموردين

---

[13] rist مجلة الإعلام العلمي والتقني مج 10، 2010، ع 1، ص10 .
[14] RIST مجلة الإعلام العلمي والتقني مح 18 2010، ع1

2- إتاحة الفهرس على الشبكة العالمية للانترنيت أو الشبكات المحلية

تقدم الانترنت للبحث عبر شبكة الانترنت web pac أدوات للبحث أو بوابات للبحث .إن أي نظام وثائقي يعتمد قوائم الضبط الاستنادي يسمح لهذا النظام بعمليات الفهرسة والتحليل الوثائقي و موافقة البحث في الفهارس الالية، وتطور عمليات الضبط لاستنادي يقع بقوة على مختلف العمليات الفنية .

4_ الجيل الرابع :

اصبحت امكانية البحث المباشر على الواب متاحة بفضل التقيات المتعددة التي يوفرها تصميم مواقع المكتبات على الشبكة العنكبوتية ،لقد اصبح بالامكان الوصول الى الفهارس على الانترنت و البحث في تسجيلات مارك و الاطلاع عليها كاملة ،و القيام بعمليات بحث متعددة باختيار اي نوع من انواع البحث ،ان تقنية الروابط المتوفرة على المواقع هي احسن الطرق و مفاتيح الوصول الى صفحات اخرى ،خاصة الروابط الفائقة المنطلقة من احدى الكلمات .

المحاضرة رقم 07 :

4_ الموارد التكنولوجية :

1_ خطط التصنيف الحصرية كحزم الكترونية :

1_ ادوات العمل الفنية للتصنيف على الشبكة العنكبوتية :

في الأخير نعتبر أن خطط التصنيف المشهورة بالمكتبات العالمية الكبيرة والتي انتشرت في كل العالم بما فيها بلدان العالم العربي تستطيع استخدام محطات عمل فنية على الشبكة العنكبوتية لهذه التصانيف، ويمكن لأي مكتبة أو مركز معلومات الاستفادة منها والتكوين من خلالها وتطبيقها على المجموعات المكتبية ونذكر مثال ذلك **Cataloger's Desktop** وهي محطة فنية متعددة تتوفر على عمليات متعددة

مختلفة من الفهرسة والتصنيف وقوائم رؤوس موضوعات وغيرها إنها تساعد بشكل كبير في التعرّف على قواعد والفهرسة ونظام التصنيف ومن أهم ما تشمل عليه:[15]

1-الشكل الكامل لقواعد الفهرسة الانجلو أمريكية في أحدث طبعاتها وتعديلاتها ومراجعتها

2-الشكل الكامل لمارك 21 وحقوله وتيجانه المختلفة

3-روابط لموقع قائمة رؤوس الموضوعات مكتبة الكونجرس وخطة تصنيف مكتبة الكونجرس المتاحة من خلال موقع **Classification web**

4-العديد من المكانز

5-الخطوط العريضة من خطة تصنيف الكونجرس

6-أكواد البلدان واللغات والمناطق الجغرافية

7-جداول كنز وتفصيلاتها

8-العديد من الأدلة الارشادية للعمل الفني

أما فيما يخص المكانز فهناك أدلة عمل فنية الناتجة عن تنظيم المعرفة واللغات التوثيقية منها التكشيف ،فبعد وصف الوثائف يمكن اعتماد مكنز للبحث وهذا تجتهد فيه معظم المكتبات في ان واحد.و لكن المكانز أصبحت هي الأخرى موحدة في كثير من المكتبات في الجانب التقليدي والالكتروني وتوفرها على شبكة الانترنت منها **UNBIS** الخاص بالأمم المتحدة ومكنز **AGROVOC** الذي تصدره منظمة الأغذية والزراعة بالأمم المتحدة و **RAMEAU** الفرنسي...وهناك جهود عربية لتوفير مكانز باللغة العربية واشتهرها بـ " مكنز التربية والثقافة والعلوم" والمكنز الموسع، ومكنز علوم الوقف الاسلامي ومكنز الطفولة"[16].

---

[15] محمد فتحي عبد الهادي . المرجع نفسه ، ص 175 .
[16] محمد فتحي عبد الهادي . المرجع نفسه ، ص 174 .

ونفس الحال بالنسبة لقائمة رؤوس الموضوعات تستخدمها المكتبات الرقمية المشهورة على الواب لدعم استراتيجية البحث .لكن لا تجد استراتيجية عربية حاليا لوضع قائمة رؤوس موضوعاتعلى الانترنت .

2_ كيفية تصنيف المواد على الواب :

"ان الاتجاه الى تطبيق تصنيف الوثائق هو لتطوير فعالية انظمة البحث عن المعلومات و النظرية المستخدمة هي **closely associated documents tend to be relevant to the same requests »** و هو استخلاص الكلمات ،ان قوة الحاسبات حاليا تسمح بمقارنة الطلب بكل وثيقة .ان المنهجية الاكثر استخداما لترتيب الوثائق هي التصنيف التسلسلي التنازلي و هو يتميز بخاصيتين مهمتين الأولى أن المستعمل لا يحدد عدد المجموعات وثانيا أنها تكون نظام تسلسلي للوثائق بين المجموعات.والمنهج في ذلك ان الوثيقة تتعرف على المجموعة و التجانس و التشابه هما معيار التشكيل للمجموعات و تكون بذلك مجموعتان متشابهتان مجموعة واحدة و تتوقف المرحلة عندما لايصبح هناك تشابه بين المجموعات من امثلة التطبيقات **k-means ،ACABIT ،EXIT** "[17] هناك العديد من التطبيقات في تصنيف الوثائق و لعل اهم ميزة للواب 2.0 و 3.0 هو مشاركة المستملين في هذه العمليات اثر القيام بعدد من الطلبات يكون المؤشر الذي يضع الوثيقة مع مجموعة معينة ثم النظام يجمع بين المجموعات المتشابهة اليا . "يجمع الباحثون على ان الثورة التكنولوجية و الاتصالية قوة ايجابية لتنظيم المعلومات و ادارتها و تسهيل مهمات الباحثين و تلبية احتياجاتهم ، فقللت من الفترة الزمنية في عمليات المعالجة و الاسترجاع و مكنت من الوصول الى المعلومات بايسر الطرق و أقل التكاليف مع ذلك فمن الضروري ان يكون الباحث ملما بعدد من تلك الادوات و خصائص كل واحدة عن الاخرى و كيفية الاستفادة من هذه الخصائص للحصول على نتائج بحث ناجحة .كما يلزمه أن يكون محيطا بأساليب البحث ،و يتحرى الدقة في اختيار المصطلحات البحثية المناسبة لموضوعه" [18] و لذلك

---

[17] Jean _ Michel Jalion. « Indexation ».Document numérique.v4-n 1-2/2000,p 46 .

[18] عصام حسن أحمد الديلمي ، علي عبد الرحيم صالح . المعلوماتية و البحث العلمي ، ص 102 .

نذكر بمنهجية البحث الوثائقي للمستعمل حيث استخدام الكلمات المفتاحية و صياغة طلب بجملة يجب تضاهي مفرداتها البرامج الالية للتصنيف و الكشافات للاجابة الدقيقة عن السؤال ، وتتطور واجهات البحث بأنظمة استرجاع تمكن المستملين من استخدام أكثر من منهج واحد في البحث و بالتالي تصنيف المواد.

1_ تكشيف مصادر المعلومات كمورد تكنولوجي :

1_ التكشيف الآلي من خلال المكتبات الرقمية ومواقع الواب:

"يعد تكشيف الواب من أبرز التغييرات التي أحدثتها تقنيات المعلومات في مجال التكثيف وهو يتراوح ما بين انتقاء ادلة لمواقع الواب في موضوعات معينة مرورا بتكشيف المواقع الفردية والمطبوعات على الخط المباشر إلى إنشاء هياكل ابجارية **structures de navigation** جديدة تمد المستفيدين بمداخل سهلة وواضحة لمحتويات مواقع الواب"[19] إن التكشيف الآلي أو تكشيف الوثائق الرقمية هو اختيار الكلمات الدالة من الوثيقة باختيار رؤوس الموضوعات كمداخل الكشاف وتحديد المصطلحات التي يتم تكشيفها دون تدخل بشري والروبوتات قائمة على اكتشاف العبارات والرجوع إلى المكانز والقيام بالتحليل الاحصائي وحساب احتمالات تكرار المصطلحات اضافة إلى التحليل اللغوي.

"إن التكشيف هو عملية خارج الخط أين يقوم محرك التكشيف بتحديد العنوان **URL** والكلمات الأكثر استخداما ومصطلحات العنوان والمصطلحات المهمة في فترات أخرى إنها عملية جمع وتكشيف تستمر لأيام وأسابيع حسب نوع أداة البحث وحسب حجم التدفق ونموه إذا كان الجمع والتكشيف طويلا كانت نتائج الوصول ضعيفة وتكون الاجابات كالآتي :" وثيقة غير موجودة" أو "مستحيل ظهور الصفحة" أوّحطأ 404" وهذه تمثل روابط ميتة"[20] يقوم التكشيف الآلي بعرض الكثير من البيانات البيبليوغرافية مثل ايم المؤلف عنوان الوثيقة، المترجم المجلد، بيانات الشنر، موضوع

---

[19] محمد فتحي عبد الهادي . المرجع نفسه ،ص 161 .

[20] Ahmed A.Bachir .Strategie de recherche d’informations sur internet ,p70.

الوثيقة وغيرها ،إنه غاية في السهولة لفهم بعض التعليمات مثل العلاقات البوليانية والحذف والحذر وغيرها من التعليمات وتطبيقها للوصول الى كلمات الكشاف ، استطاع المكشفون عن طريق الحاسوب حصر المجالات المعرفية والرصيد الوثائقي الضخم في المكتبات ومراكز المعلومات خاصة بعد تطبيق نظام مارك 21 ليساعد في تنظيم المعرفة.

وأصبح بالامكان الدخول إلى قواعد معطيات تحوي الكم الكبير من الدوريات المكشفة وغيرها من الكتب والمقالات اضافة إلى تطور هائل في مهارات لدى المكشفين مع تطور حوسبة الكترونية.

انتقل خبراء النشر الالكتروني إلى التكشيف الرقمي أين كان التكشيف في النظام التمثيلي يقع على الوثيقة المادية كاملة ويتم وصفها باحدى وحدات التكشيف حتى أنه لا يمكن وضع مجموعات فرعية لوصف الوثيقة داخليا بينما يسمح التمثيل الرقمي بالتكشيف داخل الوثيقة كل عنصر او سطر أو جمله او فقرة أو مفردة يمكن وصفها وتحديدها إن التكشيف الرقمي يرتكز على 3 مبادئ:[21]

- تحديد المكان اي معرفة وجود مصادر المعلومات و تحديد كل ماتم تكشيفه .
- تحديد القيمة **qualification**
- تحديد الهيئة او الهيكل .

تعمل كافة أنظمة التكشيف على تمثيل المعلومات بكلمات مفتاحية باحترام ترتيبها في الوثائق لتسهيل البحث والوصول من طرف المستفيدين وجودتها تقف على تكشيف النص كاملا أي جميع الكلمات المفتاحية هي مستقات آليا من النص أيضا يجب أن يحوي نظام التكشيف ما وراء بيانات تحمل مواصفات وثائقية دقيقة للاستعمال والحاجة اضافة إلى ذلك مرجع دقيق للواصفات ورؤوس الموضوعات أي وجود قائمة ضبط استنادي لتحديد المداخل مع تمثيل منطقي لمحتوى الوثائق أو ما يسمى **ontologie**

[21] Internet et usage des métadonnées.
http://stph.CrZt.fr/pub/20100504Vocabraomen/site/co/section3.html

اضافة إلى عملية جمع الوثائق بفضل رسوم أو تيجان (لما وراء البيانات) والتي يستطيع تحديدها المستعملين وهذا ما يسمى (الفولكسونومي).

"هناك منهجية فعالة لكنها مكلفة و هي استخدام اسلوب المفردات المراقبة او المقيدة **controlled vocabulary** فحينما يمكن ان تكون هناك عدة مصطلحات لوصف مفهوم واحد فانه يجب استخدام مصطلح واحد منها فقط على وجه الحصر ،و بالتالي يتم تزويد المكشفين بقوائم المصطلحات الموضوعية المقننة و قواعد تطبيقها و لا يسمح باستخدام اية مصطلحات اخرى من خارج تلك القوائم ، و تستخدم هذه المنهجية في مكتبة الكونجرس لقائمة رؤوس الموضوعات ، كما تستخدمها المكتبة الوطنية الطبية **National library of medecine MesH headings** في قائمة رؤوس الموضوعات الطبية التي تستخدمها و التي تعرف باسم **Mesh** " [22]

4_6_ التكشيف وعملية هيكلة الوثائق وترتيبها:

كما ذكرنا سابقا أن وظيفة التكشيف لا تقف على وصف محتوى الوثائق بل أيضا الشكل والهيكل ونوع المعلومات التي تحويها هاته الوثائق، حيث تطورت تقنيات التكثيف الآلية حيث أنها تقوم على مخطط ترتيب منظم للرموز والكلمات، هذا المخطط يقوم بهيكلة الوثائق حسب نوع المعلومات وحسب طبيعة المحتوى. إن المخطط العام يعطي التنظيم العام للرصيد الوثائقي يسمح بتحديد وضبط الرصيد وبفضله يتم الترتيب المادي للوثائق والترتيب يأتي في أشكال مختلفة كترتيب المؤلفين أو العناوين أو التكشيف حسب احدى عمليات التصنيف أو على شكل مكنز، التكشيف يعطي الهيكل الأولي للوثيقة من خلال مجموعة من الحقول أو التسجيلات التي تمثل مجموعة من المعلومات كالعنوان، الموضوع الرئيسي، الموضوع الفرعي وغيرها من البيانات البيبليوغرافية.

" تقليديا إن الوصف البيبليوغرافي المرمز يتم من الأشكال المختلفة **Marc** إن تطور تقنيات الواب وانتشار الميتاداتا تأخذ بعين الاعتبار هذا الشكل المهم للنشر، إن تعدد

---

[22] عبد الحميد بسيوني ، المرجع السابق ،ص405 .

المصادر الرقمية أخذ بالتوجه نحو توفير أشكال أكثر سهولة من دبلن كور، ولغة **XML** وتفتح المجال للبيانات البيبليوغرافية والأرشيفية لتتوافق مع تطور الواب"[23]

وغاية التكشيف للوثائق الرقمية هو "الأرشفة التي تسمح بحفظ الوثائق وربح اكثر لمكان الحفظ، وطبعا ربح الوقت بفضل التكشيف وامكانية الاطلاع في أي وقت ومكان"[24] هناك الكثير من معايير الوصف ضمن لغات متعددة تهتم بوصف الهيكل العام للوثائق الرقمية أي مل ما يتم نشره على شبكة الانترنت وفي ذلك الصدد قامت المكتبة الرقمية الفيديرالية (DLF) ومكتبة الكونجرس الأمريكية بإنشاء شكل للميتاداتا يسمى (METD) أي (METADA ENCODING AND TRANSMESSION STANDARD) لتسهيل تبادل ما وراء البيانات الواصفة للمواد الرقمية المعقدة إنه شكل يتبنى نظام OAIS إنه يتمثل في رسم بياني للغة XML لأجل السماح بانشاء ملف الميتاداتا يحتوي هذا الأخير على وصف الهيكل التسلسلي للمواد الرقمية بتكوين مصدر رقمي يحفظ الأسماء وتحديد امكان الوثائق التي تناسب هذه المواد ويحوي أيضا كل الميتاداتا المشتركة سواء كانت وضعية أو إداريةّ"[25].

« METS هو تمثيل بياني لـ XML بالتبادل والتسيير والحفاظ على المصادر الرقمية بوضع هيكلها ،تاريخها ،وخصائصها التقنية"[26]

إن مل ملف XML في METS يسمح بتسجيل كل الميتاداتا أو البيانات الواصفة المشتركة لأي وثيقة على شكل BLOCS متغير ويحدد ذلك بعنوان URL هذا العنوان الأخير تسعى التقنيات الحديثة إلى تحويله إلى (IDENTIFIANTS) طويل الأمد يحقق الاسترجاع والمحافظة على المادة الرقمية.

---

[23] http://www.bnf.fr/FRprofessionnels/formats_catalogage.html

[24] Indexatio de documents . http://www.cddoc.fr/archivage-numérique/indexation-de-documents.html

[25] Manuel de la numérisation sous la direction de Theiry Clear et Isabelle Westal ,p297.

[26] http://www.bnf.fr/fr/professionnels/Formats_catalogage.html

بالرغم من ذلك إلا أن التكشيف الآلي من خلال ادوات البحث لا زال يعاني من سلبيات أو صعوبات نذكر منها :

_ عدم ترتيب الكلمات حسب ترتيب الجمل في النص الأصلي

-التكشيف يقوم على تحليل الكلمة متجاهلا التعبيرات لا زال الغموض يصاحب اللغة الطبيعية لكن نرى أن التنافس قائم على تذليل هذه السلبيات من خلال رفع قوة تكشيف بمحركات البحث والتبحر على الشبكة.

المحاضرة رقم 8 :

الأدوات الرئيسية للواب الدلالي :

تعريف :

" الواب الدلالي هو الاخر يشترك في تصور حقيقي للبحث عن المعلومات ،لان البحث عن المعلومات ليس فقط استرجاع وثيقة او مجموعة من الوثائق بل هي مسار للطلب او وضع طلب معين اين يجد المستعمل نفسه يوضح الطلب و بشكل مستمر باضافة المصطلحات و ماله علاقة يالوثائق المطلوبة و يتم كل ذلك في ظل أنظمة البحث عن المعلومات ذات قاعدة متطورة و مشتركة متعددة الوظائف تجمع بين تصفح انظمة تنظيم المعرفة المتخدمة للاشارات (مثل الادلة ،المكانز،رؤوس الموضوعات)و باستخدام محركات البحث ، والبحث من خلال قواعد البيانات ، الوصول الى المصادر على الخط و المصادر التشاركية"[27] ان ظهور تقنيات الواب بمراحله الثلاث هدفه محاولة اتاحة المعلومات في شكل بسيط و ابداعي ذلك ان الواب 1.0 قائم على مشاركة البيانات دون التدخل في مرادفاتها و التوجه الى الواب 2.0 اكثر تفاعلية مع المستخدمين ليكون الواب 3.0 لوصف مصادر المعلومات ." يعتبر كاحدى التقنيات الحديثة في مجال تكنولوجيا الواب و المستحدثة في مجال تكنولوجيا التعليم ، حيث تعتمد هذه التكنولوجيا على الذكاء الاصطناعي في عمليات التصنيف و البحث و ادارة

[27] Valérie Durieux .Collaborative tagging et folksonomie : l’organisation du web par les internautes . http://www.cairn-info/revue-les-cahiers-dunumérique-2010-1-page-69.html

مواقع الواب ، و التي تحول صفحات و مواقع الواب من مجرد مجموعة صفحات ثابتة او صفحات ديناميكية تعتمد على اجتماعية المعلومات الى قواعد بيانات تقوم بفهرسة ما يتم وضعه فيها من بيانات و التوفيق بينها و بين مرادفاتها و من ثم امكانية توزيع تلك المعلومات لاستخدامها في اكثر من سياق "[28].يقوم الواب السيميائي على المعالجة اللغوية للمفردات ." ان العلاقات المتساوية بين المفردات أو ذات الجوار الدلالية (منها علاقات الترادف) يتم تمثيلها بالكلمات العقدة ، هذه الاخيرة تصنع الكلمات في مستوى سلم التماس مع المفردات الاخرى "[29]

المحاضرة رقم 09 :

1_ الفئات و الخصائص :

1_ دور الإحصاء في وصف الوثائق:

إن التكشيف هي عملية تتم خارج الخط ،يقوم محرك التكشيف المرتبط بكل صفحة عن طريق **url** بتحديد مجموع الكلمات الاكثر استخداما مع مصطلحات العنوان و كل الاجزاء من الصفحة ذات معنى ،هذه العملية جمع /تكشيف تستمر لأيام أو أسابيع و نظرا لضخامة الشبكة و النمو الهائل ،يحدث ان تكون عملية جمع /تكشيف طويلة زمنيا و يترتب عن ذلك اجابات كالاتي " وثيقة غير موجودة " ،"يستحيل اضهار الصفحة "،"خطاء 404 " "[30]

يتم تحليل الوثائق وخاصة النصوص على أساس احصائي ولغوي ولكي يكون البحث أكثر فعالية كان من الضروري في عمل الأنظمة الوثائقية ان تقوم ادوات البحث بانتقاء الاجابات حول مجموع الوثائق التي تسعى إلى ابراز قيمتها وأهميتها، إنها تقنية الاحصاء أو المعالجة الاحصائية حيث يتم حساب معدل تكرار ظهور الكلمة عندما يصبح المؤشر أكبر من المتوسط أي متوسط الظهور الذي تعتمده تقنية التكثيف في

---

[28] محمد حرز الله .تقنية الويب 3.0 .مفهومها و مكوناتها و ادواتها . http://techweb3.blogspot.com/

[29] Raja Fenniche Daoues .« Reliance et hypertext : pour une typicalité des liens » .Revue maghrebine de documentation et d'information .Tunis ,2002,N 12 .

[30] Ibid.Ahmed A. Bachr . p 70 .

النظام ،هذا المؤشر يقدم دليلا على أنّ الكلمة هي كلمة مفتاح للنص وهي واصفة لموضوع النص ثم أن هذا المؤشر يركز على معدل الطلب أو الأسئلة المطروحة من طرف مستخدمي النظام أو الأداة أو محرك البحث وهناك عدة معايير في اختيار المصطلحات:

_ اختيار المصطلحات النادرة والتي تحمل الكثير من المعلومات وتكون أكثر استخداما ووجودها نادر في النصوص.

_ اختيار المصطلحات التي تتقارب في المعنى من النص والوثائق مع كلمات السؤال او الطلب والمصطلح في هذا المستوى يحقق الاجابات الدقيقة اضافة إلى مراعاة ترتيب ظهور هاته المصطلحات.

_ يمكن اختيار الكلمات الموجودة في العناوين ومجموعة الكلمات المفتاحية للنص.

_ تعمل محركات البحث بتكشيف مجمل الكلمات بالمعايير السالفة الذكر وتخضعها لعمليات احصائية لتقدم ترتيب معين لنتائج البحث هذه الأخيرة مصنفة حسب منهجيتين:

المنهج الاول: يعتمد مخطط ترتيب يؤدي إلى تجميع الوثائق في طبقات موجودة مسبقا، وحسب فئات محددة مسبقا.

المنهج الثاني: وهو تجميع الوثائق في طبقات من خلال مفاهيم غير محددة مسبقا ،تكون هذه المصطلحات منتقاة من الوثائق التي خضعت لتحليل النصوص باستخدام العامل الاحصائي واللغوي السيميائي.

2_استخدام البرمجيات اللغوية في معالجة اللغة الطبيعية:

تزخر التقنية الحديثة بالعديد من البرمجيات المرتبطة بفهم اللغة وتصحيحها وتسمى بعلم لغويات الحوسبة COMPUTANAL LINGUISTICS والذي يهتم باللغة وقواعدها كان البحث في بدايته يتم بالجمل الاسمية والتي تسمح بعملية البحث في

كثير من الأحيان بنتائج جيدة نتيجة امكانية فهم محتوى الجملة أو السياق المعرفي للمستخدم لكن تطورت هذه البرمجيات إلى ما يسمى بعلم تشكل الكلمات (MORPHOLOGY)والذي يسمح بمعرفة الاشتقاقات وتصاريف الأفعال من خلال جذر الكلمة (STEMING) و بذلك كان على المسفيدين في عملية وضع طلباتهم من خلال أدوات البحث الانطلاق من جذور الكلمات وليس عملية بترها مثل عرف في تقنينات الاسترجاع .يستعين خبراء لغة الحوسبة إلى انشاء قواميس ضخمة وموسوعات كبيرة لاستيعاب العدد الكبير للمفردات والنحو والصرف للغة الطبيعية لمواكبت استخدامها على الحاسوب والبحث على الشبكة "يريد المستفيدين في المجالات العلمية في العادة الحصول على معلومات عن موضوع محدد وبسبب العناوين الفرعين في اللغة والمتشابهات والمرادفات فلا يمكن التعويل على البحث بالموضوع ما لم تكن هناك معلومات تكشيف تصف محتوى موضوع كل كائن، ويمكن لمعلومات محتوى الموضوع ان تكون في شكل مستخلص او كلمات مفتاحية key word ، او مصطلحات موضوع SUBJET TERMS . أو أية معلومات أخرى وتطلب بعض خدمات التكشيف والاستخلاص من المؤلفين توفير كلمات مفتاحية أو مستخلصات لمقالاتهم إلا أن ذلك يؤدي إلى التناقض في استخدام المصطلحات ومن الأفضل انه يتولى ذلك الأكثر كفاءة ألا وهو المكشفون المحترفون"[31]

3_ المعالجة اللغوية السيميائية:

أصبحت البرمجيات الوثائقية تستخدم لغات التوثيق وتسمح بالتسيير الآلي للمكانز وعرض لقائمة رؤوس الموضوعات لتحديد العلاقة بين الواصفات والمفردات المطلوبة ،وتحديد مناهج البحث من خلال قواعد البيانات بحيث تعمل البرمجيات على تسيير البيانات النصية وتقديم المعلومات منظمة ومهيكلة بل إنها توفر كافة البيانات البيبليوغرافية للوثائق أي أنها تقدم بطاقات بيبليوغرافية بجميع حقول الوصف مثل المؤلفين، التاريخ، العنوان وغيرها من العناصر إضافة إلى ملخص حول موضوع

[31] عبد الحميد بسيوني ، ص 404 .

الوثيقة . مع ظهور الواب واكبها استخدام التكشيف الآلي من خلال محركات البحث ،هذه الأخيرة تحمل محركات تكشيف وبحث عن المعلومات، ظهور هذا النوع من المعالجة يسمح بحفظ وتحليل الكم الكبير والهائل للوثائق، لقد عرفت لغات التوثيق قوتها بوجود النشر الرقمي حيث أصبحت الحواسب والروبوتات تنافس في أداء برمجياتها وحواسيبها بوجود كشافات تقرأ النصوص وتساعد في استرجاعها. إنّ البحث عن المعلومات في بيئة تقنية تتطور باستمرار و ذلك بالبحث من خلال النصوص الاصلية اعتمادا على الجانب اللغوي والاحصائي والسيميائي خاصة مع ظهور الواب الدلالي والذي يوفر تبحر متعدد ومتطور للباحث عن المعلومات بفضل التداخل Interopérabilité**."** لفهم اي خطاب أو نص يجب مراعاة الدلالة اللغوية (دلالة الكلمات)و النحوية ، و فهم السياق الذي تحدده دلالة الجمل السابقة ، و أيضا احتمالات استخدام المصطلح في حالات متعددة .و هنا يجب مراعاة المرادفات مابين الكلمات أو الكلمات و التعبيرات و هنا نجد عدة انواع مثل : - الترادف العام بين الكلمات ، - الترادف السطحي (**hyperonomie** مصطلح عام ، **hyponymie** مصطلح متخصص ، **méronymie** جزء من ، **holonymie** يجمع بين مصطلحين) ،- الاختصارات للكلمات و التعبيرات ،- ترادف بين الكلمات و التعبيرات ،و غيرها من التركيبات اللغوية التي تحتاج الى الفهم و الوقوف على التعبيرات المختلفة بمفاهيم متعددة و مراعاة **polysémie "**[32]

إن التطور المستمر لأدوات المعالجة الآلية للغة الطبيعية يسمح بحلحلة مشكل الغموض اللغوي وطوّرت نوعية التكشيف الآلي و يمكن تحديد هذا التطور على المستوى اللغوي كالآتي:

_ مستوى تكوين المفردات (Morphi-Lexical) والذي يعترف بوجود الكلمة حسب الشكل (أي امكانية تصغير الكلمة إلى الشكل الأصلي Cannonique (Lemmatisation)

[32] Philipe Lefèvre.La recherche d’information du text intégral au thésaurus .Paris :Hermes science ,2000. P 22

_ المستوى النحوي الذي يعتمد اخفاء النحو والقواعد النحوية

_ المستوى السيميائي أو الدلالي: والذي يسعى إلى إعادة التعرّف على المفاهيم.

إن التحليل الشكلي للمفردات يؤدي إلى وضع كلمات النصوص على شكل معياري أي المفرد وطبعا تحويل كل الأشكال الأخرى كالجمع والمؤنث وغيرها إلى الشكل المعياري حتى جميع الاشتقاقات يمكن تحويلها إلى الشكل الأصلي المفرد (أي جذر الكلمة و infinitif).إن التحليل اللفظي للشكل يغطي مجموعات اسمية، أمّا التعبيرات والكلمات المركبة فتصبح عند تكشيفها كوحدة واحدة للمعنى بروابط مشتركة لمعاني أخرى مرتبطة بها .إن التحليل النحوي للنصوص قائم على معرفة الكلمات وتحليلها حسب قواعد النحو المتعددة لرفع الغموض عن اللغة والنص وتطبيق المعايير، وإدراك الفروق المرتبطة بالمعاني. ان التحليل اللغوي ايضا قائم على الجناس ."و تستخدم في عملية التكشيف ظاهرة الجناس على مستويات متعددة و هنا تتمثل في وضع الروابط بين جنس و عدة مفاهيم و يكون نظام التكشيف قائما على وضع الاشارات للتعبيرات المجازية و ذات العلاقة بأي جنس من المفردات،يساعد الجناس الوصول الى التعبيرات و العناصر الاساسية للنص "[33]

تقوم محركات البحث بمعالجة احصائية لمجموعة المشاكل اللغوية والتعرف على المجموعات الاسمية باحصاءات لكلمات النصوص دون الرجوع إلى القواميس، اضافة إلى التحليل اللغوي تقوم بعض محركات البحث بالتصحيح اللغوي للمصطلحات عند وضع الطلب من طرف المستعملين، مع استخدام للتقنيات الصوتية وما تسمح به من التعرف على الرموز إنها تقنيات تعتمدها كل أدوات البحث على شبكة الأنترنت بل إنها تركز على التحليل السيميائي الذي دفع بنتائج دقيقة لعمليات البحث على الشبكة ،إنها عملية تقف على مجموعة المصطلحات المترادفة إلى المصطلحات ذات العائلة الواحدة او ما يسمى بالشجرة، ويقدم هذا النوع من العمليات شبكة العلاقات السيميائية بين المصطلحات وكيفية تموضعها في النص إن هذا التطور في الربط بين المفردات واكبه

[33] Afifa Haddad. « Etude du role de l’anaphore dans la dynamique textuelle ».Revue maghrebine de documentation et de l’information Tunis ,2002 ,n 12 ,p 147.

ظهور الواب الدلالي الذي يتميز بعلاقات سيميائية بين ما يتم عرضه على الواجهة وكيفية التبحر داخل الشبكة بفضل الروابط وكذلك بين المصطلحات وجودها بالنصوص.

إن التحليل السيميائي له مستويين:

الأول: إنه قائم على العلاقات السيميائية التي تجمع المصطلحات مع بعضها البعض مثل الترادف، الاشتقاقات ،لذلك التكشيف الآلي في حالة المعالجة السيميائية يستعين بالقواميس اللغوية المتخصصة حسب المجال المعرفي المعني بالتكشيف لاستيعاب معنى المصطلح وسياق استخدامه في النص الأصلي.

مما يساهم أيضا في التحليل السيميائي إلى جانب القواميس المتخصصة هناك المكنز والتمثيل البياني للعلاقات السيميائية بين المفاهيم او ما يسمى بتصنيف المفاهيم كل ذلك اضافة إلى العمل الاحصائي واللغوي لأجل الوصول إلى ترتيب معين للكلمات التي يتم تكشيفها. نستطيع كباحثين أو ممن يطرح الطلب على واجهة بحث لمحرك بحث او قاعدة بيانات أو غيرها أن يتجه البحث من المصطلح المطلوب إلى مجموع السياقات التي يرتبط بها مفهوم المصطلح في الجمل والنصوص إن البرمجيات وأدوات البحث قاعدتها القواميس والمكانز مع توفر شبكة سيميائية ضخمة ومعقدة للتحليل والتكشيف تمثل مجموعة من النصوص في مجالات معينة.

المستوى الثاني: لا يتفق التحليل السميائي عند فهم معاني المصطلحات في سياقها لكن تتسع دائرة المعاني أن الفهم الحقيق للنصوص يتجاوز معاني الكلمات الموجودة بها وإنما تتداخل معارف وعلوم مرتبطة ببعضها ببعض ولذلك يبقى التحدي الكبير لادوات البحث على شبكة الأنترنت أن تتجه نحو تمثيل بياني سيميائي لكافة المصطلحات الواردة في النصوص وانشاء علاقات سيميائية مع بقية المفاهيم المرتبطة لتحقيق الاجابة الدقيقة للطلب بمعنى لكي يتطابق البحث من خلال محتوى النصوص الوثائق مع البحث من خلال السؤال.

إن البحث من خلال شبكة الانترنت لا يقف على تطور تقنيات التكشيف فقط بل أصبحنا نعرف ما يسمى بعوامل البحث الذكي والتي تركز على فهم حاجيات المستفيد بطرح مجموعة الأسئلة لتقدم إليه في المستقبل خدمات اعلامية ."إن أسئلة التقابل تسهل الوصول إلى آلية الأسئلة وقواعد المعرفة ويتوافر في الوقت الراهن برامج تسمى عوامل البحث الذكي أو عوامل المعرفة والتي تستطيع أن تتحكم في استخدام نظم الانترانت والانترنت ونظم المعلومات على الخط المباشر وذلك حتى يمكن بناء سمات للمستفيدين فهذه البرامج يمكن ان تتعلم من خبرة المستفيد وبالتالي يمكن أن تعمل بالنيابة عنه ومع تحميل البيانات الجديدة في هذه النظم فسيتم تحديد مواد معينة ثم مضاهاتها بسمات المستفيد ثم تقدمه خدمة اعلام عندما يقوم المستفيد بعد ذلك بتشغيل النظام"[34]

إن أهم ما ساهم في التكثيف والوصول إلى مصادر المعلومات على الشبكة هي الميتاداتا التي تسمح بالبحث من خلال كلمة او أكثر وهي عبارة عن كشافات لكل كلمات النصوص مما ساعد في الوصول إلى أكبر قدر من الاسترجاع رغم ما يشوبه من الضجيج . والتكشيف على شبكة الانترنت" يتم بتكشيف كامل لنصوص مصادر المعلومات في مجموعات المكتبة الرقمية آليا بواسطة برمجيات محركات البحث الذي يقوم بالبحث في الكشافات للاجابة على استعلامات **queries** المستخدم، والبحث في كشافات النصوص الكاملة يتيح للمستخدم الوصول إلى مصدر المعلومات من اوسع الأبواب من خلال أية كلمة مفتاحية وردت في نصه .مع ذلك ينبغي عدم الاكتفاء بكشافات النصوص وحدها، وينبغي اعداد بدائل وصفية لمصادر المعلومات descriptive surogates بواسطة ما وراء البيانات"[35]

3_ الضبط الاستنادي :

3-1_ مفهوم الضبط الاستنادي:

---

[34] ناريمان اسماعيل متولي ." الانترنت و بحوث الوصف و التحليل الموضوعي و الاسترجاع في الانتاج الفكري الحديث للمكتبات و المعلومات" المرجع السابق، ص 112 .

[35] غادة عبد المنعم موسى ، زكريا ابراهيم الرمادي . رقمنة مقتنيات المكتبات الجامعية :الاداب نموذجا :دراسة تخطيطية ، ص106 .

ان اي نظام وثائقي يعتمد على قوائم استنادية للسماح بفهرسة و تكشيف مصادر المعلومات ،ان تطور عمليات الضبط الاستاندي تقع بقوة على مختلف العمليات الفنية و التقنية ." هو الطرق التي بمقتضاها تستعمل الأشكال المعتمدة للأسماء والموضوعات والعناوين الموحدة الخ، كرؤوس في ملف للسجلات البيبلوغرافية بطريقة موحدة طول الوقت بالإضافة إلى صيانتها، وهي تتضمن ملف السجلات الاستنادية الذي يحتوي على الأشكال المعتمدة وإحالتها، كما يتضمن آلية تحديث السجلات في حالة ملف التسجيلات المقروءة آليا وذلك بضمان ثبات الاستخدام طول الوقت"[36]

من خلال هذا المفهوم نعتبر أن الضبط الاستنادي هو وضع قوائم للأشكال التي تعكس مجموع الأسماء والموضوعات والعناوين، إنه ملفات وكيفية وضعها وتحديثها آليا، وطرق الإحالات المعتمدة.

إن الضبط الاستنادي هو ركيزة أساسية لأي عمل فني وتقني في نظام وثائقي، على الهيئات العلمية والإدارية الرسمية وغير الرسمية التفكير في إستراتيجية معلوماتية لوضع قاعدة بمجموع الأسماء والعناوين وغيرها من الموضوعات كأساس العمل لأي نظام وثائقي لتحقيق الجودة والمرونة في استيعاب المعالجة الفنية لكافة المجالات المعرفية ،يترتب وجود قائمة الضبط الاستنادي ومختلف الطرق المهمة في الاستخدام عمليات

استنادية "يجب أن يدعم النظام الإلكتروني الإحالات "انظر "و "انظر ايضا" .

"يتم اعداد هذه الاحالات باصدار أمر للحاسب الاكتروني لربط تسجيلتي استناد ببعضها البعض و هذه الاحالات تظهر في الفهرس و تتيح الوصول السريع للاعمال المدرجة في القائمة تحت المصطلح المرتبط و يمكن للمستفيدين اختيار الاحالات حيث

---

[36] سيد حسب الله، أحمد محمد الشامي، الموسوعة العربية: مصطلحات علوم المكتبية والمعلومات والحاسبات library information and computer tems ، ص245 .

يعرض سرعة المكان الذي وردت به الاحالات في قاعدة البيانات . و يتم حذف الاحالات تلقائيا عندما يتم حذف احد التسجيلات التي تكون مرتبطة بها ."[37]

3_2_ تعريف العمليات الاستنادية:

"هي الأنشطة اللازمة لإنشاء وصيانة واستخدام ملفات ما أو هي عملية تقدير شكل الاسم أو العنوان أو المفهوم الموضوعي الذي يستخدم كرأس على تسجيلة البيبلوغرافية، تقدير الإحالات اللازمة أو المطلوبة لذلك الشكل وتقدير علاقات هذا الرأس مع الرؤوس المعتمدة الأخرى"[38]

يعتبر الضبط ألاستنادي عملية فنية متعددة المراحل والنشاطات اللازمة لإنشاء لقوائم وصيانة الملفات، إنها عملية فنية دقيقة تمكن من القيام بكافة الاجراءات الفنية والإعتماد عليها في عملتي الفهرسة والتكشيف خصوصا، لأن الوصف يقوم على معايير موحدة ومقننة لأجل تحديد المداخل التي ينطلق منها عمل المكتبيين وينطلق منها عملية البحث لدى المستفيدين.إن الأشكال التي تحدد كرؤوس للأسماء والموضوعات تكون على شكل صيغ أو مداخل توضع في التسجيلات الاستنادية وهي كالآتي:

- الصيغ المعتمدة المختارة

- الصيغ غير المعتمدة الممنوعة

- الصيغ المترابطة

إضافة إلى الإحالات المتعددة الأشكال سواء تنازليا أو تصاعديا أو موازنة، والإحالات نوعان :

أنظر تحليل من صيغة مستخدمة إلى صيغة مستخدمة

---

[37] نهال فؤاد اسماعيل . تحليل و تصميم نظم المعلومات الرقمية . المرجع السابق ،ص68 .

[38] محمد فتحي عبد الهادي، المعالجة الفنية لأوعية المعلومات الفهرسة، التصنيف، التكشيف، الضبط الاستنادي، القاهرة، مكتبة الغريب، 1993، ص 109.

أنظر ايضا وتحليل من صيغة مستخدمة إلى أخرى مستخدمة لما لها من صلة ببعضها البعض.

3-3 ملفات الاستناد:

"هو مجموعة من التسجيلات الاستنادية، ويشمل على الأشكال المنشأة للرؤوس المستخدمة في المؤسسات الفردية أو في مجموعات من المؤسسات المتصلة أو في شبكات من المؤسسات المتصلة أو غير المتصلة وتضم ملفات الاستناد الإحالات من الأشكال غير المعتمدة إلى الأشكال المعتمدة للرؤوس والروابط من الأشكال الأقدم إلى الأشكال الأحدث وهي قد ترتبط بين المصطلحات الأوسع والأضيق والأشكال المتصلة "[39]

وهنا نعرف التسجيلة الاستنادية بأنها الوحدة المطبوعة أو المقروءة آليا والتي يتم التسجيل بها كل القرارات التي تمت أثناء النشاط ألاستنادي ومن أهم ما يقع عليه العمل والنشاط ألاستنادي هو وضع أشكال الأسماء وتغييرها واستخدام الأسماء المستعارة، أيضا تحديد تشابه أسماء الأشخاص وتغييرها واستخدام الاسماء المستعارة ،ايضا تحديد تشابه اسماء الاشخاص و تركيبتها اللغوية المعقدة في بعض الأحيان، ويقف تحديد أشكال المعتمدة للعناوين باعتبار أن هناك الأسماء هناك تشابه عناوين السلاسل الرئيسية والفرعية ويجب تحديد أشكال هذه السلاسل وأخيرا يمكن القول أن تحديد الأشكال لملفات الاستنادي هي تحديد لمختلف النشاطات والتعليمات في أشكال تسجيلات استنادية إنه قوام وجود الفهارس ومختلف أدوات البحث.

3_4_ أهمية تطبيق عمليات الضبط الاستنادي:

تتجه الهيئات المخولة القيام بهذا النوع من عمليات التليل الوثائقي في أي بلد كالمكتبة الوطنية أو غيرها من مراكز المعلومات والتوثيق إلى تنفيذ عمليات للوصول إلى قوائم بملفات الضبط الاستنادي لتسهيل عمل المفهرسين في المكتبات ومراكز

---

[39] محمد فتحي عبد الهادي، دراسات في الضبط البيبلوغرافي، ، القاهرة، العربي للنشر والتوزيع، 1987، ص 181.

المعلومات، إن هذا النوع من الأنشطة قائم على تحديد العلاقة بين عناصر الوصف في الفهرس ومختلف الصيغ الممكنة لرأس الموضوع وتحديد الإحالات بكل أنواعها هذه الأخيرة تساعد في الوصول إلى المواضيع المترابطة خاصة في الأنظمة الآلية أين توفر الفهارس الآلية متابعة للوثائق المرتبطة ببعضها البعض في أي موضوع رئيس أو فرعي أو موازي وذلك بفضل الضبط الاستنادي.

يسمح الضبط الاستنادي بتفادي التكرار للمداخل والمصطلحات المضبوطة ومثلما هو الحال للضبط ألاستنادي حالة المطبوع أيضا تتوافر الحاسبات على قوائم للضبط الاستنادي لتحسين عمل الفهارس والبحث وتحسين البحث باللغة و ضبطها مع ما يتوفر من لغات التوثيق، إن الملفات الاستنادية هي مجموع مداخل الأسماء والإحالات ورؤوس الموضوعات التي تعكس بيئة لغوية وثقافية وحضارية يستطيع بفضلها الباحثون بالمكتبات ومراكز المعلومات الوصول إلى المصادر والوثائق اللازمة للبحث والدراسة، والقراءة و المطالعة و يمكن تلخيص دور اعداد ملفات الضبط الاستنادي للاسماء و الموضوعات و العناوين و تقنينها لتحقيق غايتين :[40]

- **وظيفة التقنين الاستنادي**: حيث تعمل ملفات الاستناد على توحيد شكل الرأس المستخدم و تقديم الاحالات المختلفة سواء للأشكال المختلفة للرأس أو الرؤوس الاخرى ذات العلاقة
- **وظيفة الايجاد و التجميع** : تمكن من تجميع الأعمال المختلفة و الوصول الى المصادر التي تنتمي الى رأس واحد .

3_5_ أدوات الضبط الإستنادية الإلكترونية:

ان التطور التكنولوجي و التحول الى المصادر الالكترونية و البحث من خلال شبكة الانترنت ادى الى وجود فهارس الية و خدمات ببليوغرافية على الخط المباشر .و اتاحة خرج الخط و مواقع واب للبحث في قواعد البيانات للمكتبات الرقمية القئمة على حفظ ومعالجة المصادر الالكترونية ،لذلك كان لزاما تطور الضبط الاسنادي على

[40] محمد فتحي عبد الهادي ، نبيلة خليفة جمعة . الفهرسة في البئة الالكترونية ،المرجع السابق، ص 68 .

الشبكة لكي يكون كل ما سبق ذكره بفعالية التنظيم و الوصول الى هذا النوع من المصادر .و تتوفر الانترنت على نماذج لملفات الضبط الاستنادي للاستفادة و العمل بها من طرف المكتبات .

" يعتبر الملف الإستنادي Lc auttonity file لمكتبة الكونغرس واحد من أكبر وأقدم الملفات الإستنادية على مستوى العالم، وتعتمد عليه الكثير من المكتبات ومراكز المعلومات حول العالم كأداة بحث استنادية لأسماء المؤلفين، حيث يقدم هذا الملف الشكل الإستنادي المقنن لأسماء المؤلفين سواء العرب أو الأجانب، فضلا عن تقديم الشكل الإستنادي المقنن للعناوين وهذه الخدمة تقدمها مكتبة الكونغرس لزوار موقعها على الانترنيت بشكل مجاني دون مقابل أو اشتراك"[41]

تساعد هذه الأداة كل مستخدميها من مكتبات على إمكانية القيام بعمليتي الفهرسة والتكشيف بقوائم موحدة متوفرة على الشبكة، ثم هناك أنواع كثيرة للملفات الإستنادية الكترونية متاحة على الشبكة، مثل

NACO، SACA،VIAF وغيرها وهنا نشير إلى أهمية مرونة النظام الآلي المعتمد في كل مكتبة والذي يسمح لها بإستيراد تسجيلات من أنظمة آلية أخرى في حالة عدم وجود قائمة استنادية موحدة و كافية وهنا نذكر بالتوافق بين نظام فهرس الكتروني مع آخر.لقد أتاحت إمكانيات الفهارس والإتاحة على الخط المباشر إمكانية إتاحة ملفات استناد المكتبات الأخرى على الخط المباشر للمفهرسين في المكتبات الأخرى وذلك باعتماد أنظمة آلية للمكتبات تحقق عملية الاستيراد والتصدير مثل: Horigon. vtls ...وغيرها

المحاضرة رقم 10 :

[41] محمد نتحي عبد الهادي." دور تقنية المعلومات في المعالجة الفنية لمصادر المعلومات" المرجع السابق، ص 176.

4_ الاستخلاص :

4_ 1_ مفهوم الاستخلاص

1 الاستخلاص لغة:

هو استخراج لب الافكار لاي نص و هو الناتج المشتمل على الخصائص أو المكونات الأساسية لمادة أو عدة مواد معا.

2 المفهوم :

"هو عملية إنتاج أو اعداد المستخلصات أو هو فن انتقاء أهم المعلومات الموجودة في وثيقة معينة والتعبير عنها بأقل عدد من الكلمات أو هو عملية تلخيص علمي تمثل فيه العناصر الجوهرية التي يتضمنها النص الأصلي بغرض التعرف الأولي على ما يتضمنه بما يوفر الوقت والجهد ويعين على استرجاع المصادر التي يقع في نطاق اهتمام الباحث"[42]

ويندرج الاستخلاص ضمن أعمال التحليل الوثائقي ويمكن الرجوع إلى بعض المصادر في تعريفها للمستخلص منه قاموس البنهاوي "صياغة عرض موجز ودقيق لوثيقة ما وهي عملية إنتاج منتظم لمستخلصات في مجال موضوعي معين أو في عدة مجالات وكذلك الهيئة التي تنتج المستخلصات وقد تكون مثل هذه الخدمة إما شاملة أو مختارة"[43]."هي عملية تقديم المحتوى الموضوعي لمصدر المعلومات (مقالات، بحوث، رسائل جامعية، أوراق مؤتمرات...) في شكل تلخيص علمي مركز وشامل لأهم النقاط والأفكار والمعلومات الواردة في النص الأصلي، وفائدته تكمن في توفير وقت المستفيد في معرفة كل ما هو جديد في مجال تخصصه بدون الحاجة إلى الرجوع إلى مصدر المعلومات الأصلي"[44].

---

[42] http://librariansummernofia.blogspot.com/2008/03Tblog-post8859.html

[43] قاموس البنهاوي

[44] مدونة Iam librarian

ونجد أن المستخلصات تحمل الوصف البيبليوغرافي بشكل موجز علمي دقيق يسمى الملخص يراعي الطرح العلمي الدقيق الموجز في النص الأصلي بأسلوب شخصي للملخص اضافة إلى مراعاة معايير وتقنيات وفتيات التلخيص كمقال يمكن من خلاله استيعاب المحاور الأساسية المعالجة من طرف الباحث أو الدراسة العلمية.و عرفه عبد الحفيظ هلال بانه " فن استقطار او استخراج اكبر قدر من المعلومات المطلوبة من الوثيقة و التعبير عنه باقل عدد من الكلمات و يثمر عن هذه العملية ملخص مصحوب بوصف بيبليوغرافي يسهل الوصول الى الوثيقة الاصلية،يفيد الباحثين في ملاحقة الانتاج الفكري المنشور حديثا "[45].

ويدعم ما سبق ذكره تعريف المؤتمر الدولي للاستخلاص في العلوم Abstracting international conférence en science كالآتي:" هو ملخص لأحد المطبوعات أو الوثائق مصحوب بوصفة وراقي يضمن سهولة الوصول إلى الوثيقة الأصلية" أمّا المفهوم الدقيق للمستخلص ما يقدمّه محمد فتحي عبد الهادي "تمثيل موجز ودقيق لمحتويات وثيقة ما بأسلوب مشابه لأسلوب الوثيقة الأصلية مصحوب بوصف بيبليوغرافي يكفل تسيير الوصول إلى هذه الوثيقة"

ونجد المستخلصات على وسائط متعددة منها الورقية وعلى الخط المباشر أو الإلكترونية أو رقمية متاحة على شبكة الأنترنت، انما تتوفر خاصة في بنوك المعطيات بل هي أساس وجود هذا النوع من النشر إنها احدى أساسيات الوصول إلى المعلومات بل انتقل الاعتماد عليها في الدراسات والمقالات المنشورة على الدوريات التقليدية والالكترونية فنجد مستخلص على رأس كل مقال وأهم ما نجده بالمستخلص بعد إشكالية الموضوع والأفكار الأساسية إنه يحمل بداخله الكلمات المفتاحية الأساسية ويعتمدها المكتبيون في التكشيف للمواد الرقمية إنه يقدم مصطلحات هي واصفات بالنسبة للكشاف ومصطلحات أساسية يعتمدها الباحث خلال عملية البحث إنها احدى مصطلحات المكنز الشخصي للباحث.

---

http://librarian–khadija.blogspot.com/2008/11/blog-post155.html

وتعرفه المواصفة العربية (524-1984) على أن المستخلص هو تمثيل مختصر ودقيق لمحتويات وثيقة ما دون اضافة أي تفسير أو نقد وبدون تمييز لكاتب المقال" ويعرف على أنه الشيء الذي يتكون منه أو يلخص الخصائص الجوهرية لشيء أو عدة أشياء والاستخلاص هو احدى اساسيات التحليل الوثائقي تلازم كثيرا التكشيف ومع الوسائط الرقمية استخدام الحاسوب والنشر على شبكة الانترنت أخذ الاستخلاص مكانه في عمليات النشر وكيفية الوصول إلى الوثائق بل إن كل بنوك المعلومات قاعدة عملها نشر مستخلصات موادها أيضا مختلف الدوريات الالكترونية والمواقف والبوابات وغيرها من تقنينات النشر الالكتروني.

4_2_ أهمية وجود المستخلصات في النشر الالكتروني:

إن المستخلصات باعتبارها احدى عمليات التحليل الوثائقي وتساهم في استرجاع المعلومات بل إنها احدى الأدوات التي تغني الكثيرين عن باقي الأدوات الأخرى في تحديد عمليات الوصول إلى الوثائق خاصة ذات الانتاج الضخم والمتعدد والمتخصص إنها دليل حقيقي ودقيق لما يوجد في الدوريات والدراسات المختلفة وغيرها من طرق النشر ويمكن أن نلخص أهمية المستخلصات مثلما حدّدها عبد البار حسن كالآتي:[46]

1- **الإحاطة الجارية:**

حيث تستخدم المصطلحات كبدائل للوثائق الأصلية في متابعة المتخصصين لما بصدر من إنتاج فكري في محل اهتماماتهم.

2-**الاقتصاد في وقت القراءة** :

يمكن للمستخلصات أن توفر للقارئ حوالي تسعة أعشار الوقت اللازم لقراءة الوثائق الأصلية.

3-**الاقتصاد في تكاليف البحث:**

[46] حسن عبد البار . الاستخلاص في المكتبات ، ص 351 .

الإحاطة الجارية الواعية أهم ضمانات تجنب تكرار البحوث مما له أثر في اقتصاد تكاليفها.

4-تيسير الانتفاع :

تعد المستخلصات الجيدة من أفضل الوسائل المساعدة للمستفيد في انتقاء الوثائق ذات العلاقة باهتماماته وهي بهذا تتفوق على العناوين والمداخل الكشفية في قدرتها على معاونة الباحث في انتقاء القراءات المناسبة.

5-المساعدة في تخطي الحواجز اللغوية :

هناك حوالي سبعون لغة تستخدم في نشر الإنتاج الفكري في العلوم والتكنولوجيا . أن التشتت اللغوي هذا يجعل من الصعب على الباحث العلمي متابعة ما ينشر في مجال اهتمامه لعدم اجادته اللغات التي تنشر بها.

6-تيسير البحث في الإنتاج الفكري :

نظرا لضخامة الإنتاج الفكري من البحوث والدراسات والتقارير الفنية ...الخ أصبحت الحاجة ماسة إلى توافر المستخلصات للمساعدة في أجراء ما يسمى بالبحث الراجع للإنتاج الفكري . فبدون المستخلصات استحالة الغوص ومعرفة ما يتوفر من معلومات.

7-الارتقاء بمستوى كفاءة التكشيف :

إن تكشيف المستخلصات يكون سهلا وسريعا عن غيره من الوثائق الأصلية بل يتضاعف معدل التكشيف باستخدام المستخلصات إلى 4 أضعاف في حالة العكس ويحقق الفعالية والاسترجاع والوقت مثلما سلف ذكره.

8-المساهمة في أعداد المراجعات العلمية :

إن المستخلصات هي احدى أساس الضبط الببليوغرافي بل ساهمت في دقة البيبليوغرافية وحصر المعرفة الانسانية والتغلب على التدفق المعلوماتي إنها أهم

التقنيات المعالجة الفنية والوصول للمواد،بل انه يساهم اكثر في التعرف على نتائج البحوث و عمل الخبراء و المؤسسات و الهيئات التي تعتمد نشاط علمي او غيره .انه من الاهمية بمكان ذلك ان قراءة المستخلص تدفع بالباحث الى تقرير اعتماد المادة الاصلية ام لا . ان المستخلصات اصبحت اساس النشر الالكتروني ،انها تدعم التكشيف و بهما يتم تحديد وجود الوثيقة و بشكل نشرها و وصفها و كيفية الوصول اليها .

4_3_ مميزات المستخلص:

باعتبار أن المستخلص هو محتوى علمي يعكس مواد ووثائق هي الأخرى تخدم البحث والدراسة كما يجب أن يتميز بالدّقة العلمية مستوفيا حق الموضوع المعالج في الوثيقة لكي لا يؤدي إلى أي اختلال في المعنى وأن يكون موجزا بحجم التلخيص المطلوب بالمعايير المحددة له حسب النظام أو بتلك المعلومات وغيرها عند النشر، ويجب أن يكون واضحا بمعنى أن اللغة وأسلوب الكتابة يجب أن يوافق مجموع ما هو مكتوب في النص الأصلي بل يتجه الأسلوب إلى السهولة لتحقيق الاستفادة.

كما تمّ الإشارة إليه في دور المستخلصات وأهميتها يجب أن تعكس المستخلص المحتوى الحقيقي للوثيقة لكي يستطيع المستفيد تحديد احتياجاته نحو هذا المستخلص وبالرغم من هذا كفاءة علمية للتلخيص إلاّ أنه لا يجب اسقاط لشخصية الملخص ولا لأدواره وآرائه.يجب أن يستوفي المستخلص كل أجزاء المعالجة العلمية والموضوعية للوثيقة. يجب تفادي الغموض في الكتابة ويكتفي بما هو موجود في الوثيقة من معلومات.إن كتّاب المستخلصات هم الآخرون يملكون أسلوب الكتابة للنصوص بل هم على قدر من التأهيل العلمي والمعرفي لتلخيص الوثائق لذلك نجد أغلب المؤسسات الوثائقية التي تتجه في أهدافها إلى التكشيف ووضع المستخلصات تقوم بتوفير الكفاءات العالية لتحقيق هذا النوع من الأهداف.

وغالبا ما تحوي المستخلصات الهدف العملي للبحث والمنهج المعتمد وكذلك عرض بعض النتائج الأساسية لكن يبقى ذلك مختلفا حسب نوع المستخلص ونوع قناة النشر وغيرها من امكانية استخدامه في أي مجال.

4_4_ تعريف المستخلصات الالية :

انه استخدام الحاسوب في عملية تلخيص الوثيقة ووصفها ،ذلك ان الحواسيب تملك الترجمة الالية التي تسمح بفهم و شرح المفردات و الاشارة اليها ثم تقنية استخراج المفردات المتكررة في النص و احصاء تكرار الجمل في الوثيقة اي الاستخلاص الالي قائم على استخراج الكلمات الجامعة التي يتم توظيفها مرات عديدة الى جانب الجمل و الافكار التي يستخرها الحاسوب ثم يجمعها في شكل فقرات تمثل المستخلص .ان امكانية البرامج من معالجة النصوص و الرموز و الوصف الببليوغرافي ساهم في اتجاه اغلب البرمجيات المرتبطة بذلك بتكشيف النصوص و استخلاصها ، و يعتبر العالم لون كاول من نشر كيفية انتاج مستخلصات للانتاج الفكري اليا في سنة 1985،و قد كانت بداية الاعتماد على الحاسوب في وضع المستخلص .

4_5_ أسباب ظهور المستخلصات الآلية:[47]

إن انتقال من الاستخلاص اليدوي إلى الاستخلاص الآلي له من الأسباب الآتية الذكر:

1- تزايد حجم الانتاج الفكري من الدوريات وهذا يؤدي بالطبع إلى زيادة أهمية خدمات الاستخلاص.
2- زيادة الفاصل الزمني ما بين نشر الوثيقة الأصلية ونشر المستخلص مما أدى إلى صعوبة ملاحقة النتاج الفكري.

إن النشر الالكتروني خاصة المتاح على شبكة الانترنت أساسه هو عمليات الوصف البيبليوغرافي للوثائق وكذلك عرض لمحتوى النصوص لذلك كانت المستخلصات هي أساس التعريف بالوثائق والنصوص وكافة ما يتم حفظه على الشبكة.

ان الاستخلاص هو من بالصعوبة بمكان على البرامج الالية لكن التطورات السريعة باستخدام اللغة الطبيعية في التكشيف و انظمة الاسترجاع و محركات البحث على الانترنت يساهم في زايدة و جود المستخلصات بانواعها و لذلك نجد بشكل نوع واحد او اثنان فقط على الشبكة العنكبوتية .

4_6_ خطوات الاستخلاص الآلي:

تقوم البرمجيات لمعالجة النصوص والتي تعتمد تقنية الاستخلاص بمجموع التقنيات الاحصائية واللغوية الآلية لأجل إنشاء مستخلص ويمكن تحديدها كالآتي: [48]

1_ يقوم برنامج الحاسب بتحليل النص بشكل يكفل تحديد معالم الكلمات والجمل وجعلها قابلة للمزيد من عمليات التجهيز عند الطلب.

2_ مظاهات كلمات النص بقائمة الكلمات العامة التي لاتحمل أي دلالة موضوعية كأدوات العطف وحروف الجر والأفعال المساعدة والأمر باستبعادها.

3_ ترتيب الكلمات الأخرى ذات الدلالة الموضوعية هجائيا بحيث يمكن رصد حالات التكرار.

4_ القيام بعمليات احصائية لمعدلات التكرار.

5_ تجميع كل الكلمات ذات الجذع المشترك لضمان معاملة الأشكال المختلفة للكلمة الواحدة.

6_ ترتيب الكلمات تنازليا وفقآ لتواتر ورودها.

7_ تحديد عدد الكلمات في الجملة ومتوسط عدد مرات ورود الكلمة.

8_ العودة بالكلمات الأكثر تكرارا إلى الجمل الأصلية وتحديد هذه الجمل.

9_ تحديد مدى التقارب بين الكلمات التي تتردد بكثافة للتعرف على ارتباطاتها النحوية.

---

[48] ابتسام عبد اله القحطاني و اخرون http://indexabstract-blogspot.com/

10_يتم اختيار الجمل الأكثر وزنا من خلال مربع الكلمات الأكثر ترددا والأفكار وذلك أنها تحمل من العلافات بالأفكار الأساسية للنص الأصلي.

بالرغم من مجموع الخطوات المقترحة إلاّ أنّ الاستخلاص لم يلق نجاحا ذلك أنه لا يعكس أفكار النص الأصلية ولا يعطي ترتيبا منطقيا للأفكار المنتقاة بل يعتبره الوثائقيون اقباسا آليا.

4_7_ أنواع المستخلصات:

يتفق أغلب الباحثين على أنه المستخلصات مهمة لكنها لا تنتشر بكافة الانواع و لعل اهمها ما يحقق الوصف و الاعلام وهي كالاتي :

1-المستخلص الاعلامي:

وهي المستخلص الذي يحمل هذا الكم من المعلومات ليعطي ما تتوفر عليه الوثيقة، إنه مستخلص شامل وواف بكل ما تحويه الوثيقة من عناصر وجزيئات معرفية كثيرة وقد يكون بديلا عن الوثيقة الأصلية إنها مستخلصات تعتمد الطريقة الاعلامية في تقديم معلومات موجودة في الوثيقة اضافة إلى استخدام المنهج الوصفي في أسلوب عرض هذه المعلومات و منهجها في الكتابة .إن هذا النوع من المستخلصات أكثر انتشارا من غيره وتعتمده الكثير من الدوريات .

2 _المستخلصات الاعلامية:

يتضمن هذا النوع من المستخلصات معلومات عامة عن موضوع الوثيقة، بل ويركز على الاشارة إلى ما تحتويه من عناوين وعناصر وهنا يمكن أن يكون هذا النوع من المستخلصات لأجل اعتماد اختيارات معينة من طرف الباحثين دون الحاجة إلى دراسة أفكار عن المحتوى المعرفي للوثيقة، أي أن وظيفة الرئيسية ارشاد القراء ما يتوفر عليه الموضوع الأصلي، وهو آلية سهلة لتحديث الأفكار والمعلومات وحسب ما ورد في الموسوعة العربية لمصطلحات المكتبات والمعلومات ان الملخص الاعلامي يحوي مشكلة الموضوع وموضوع البحث والتعريف بالكلمات المفتاحية للوثيقة وأن

يشمل الملخص على أهم النتائج المتوصل إليها بالوثيقة ومثلما يشير إليه عنوان المستخلص أي الاعلامي فهو يهدف إلى اعلام المهتمين بوجود مقالات أو تقارير بحوث قد تكون مادة أساسية لبحوثهم هذا النوع الأكثر استخداما في الأدلة البيبليوغرافية للتعريف بالرصيد المعلوماتي في الدوريات والملتقيات وغيرها إنه مستخلص مهم يمكن أن يكون بديلا عن الوظيفة الأصلية لما يحويه من أفكار ومعلومات تعكس كافة المعالجة العلمية للموضوع في الوثيقة.

3_المستخلصات الوصفية:

إنه من المستخلصات الموجزة والتي تشمل على الموضوع والهدف والمنهج المتبع مع المصطلحات المفتاحية دون التطرق إلى معالجة النتائج المتوصل إليها إنه مستخلص يساعد في تكشيف الكلمات الأساسية في الموضوع الأصلي وهناك من يشير إلى أنه عرض لما يحتويه الموضوع من عناصر أساسية مستعينا بذلك بالفهرس وهنا تكون العناوين هي دالة عن الموضوع الرئيسي والأفكار الأساسية لكن دائما يجب قراءة النص الأصلي وفحص الوثيقة ثم تحرير المستخلص إنه مستخلص يتضمن بيانات عامة إن المستخلصات الوصفية لا تعوض الوثيقة الأصلية بل صياغة قصيرة لمحتويات الموضوع مع ذلك المستخلصات يحب أن تتصف بالشمولية مع فحص لمقدمة الوثيقة وخلاصتها.

4_ المستخلصات النقدية:

إن هذا النوع من المستخلصات قليل نتيجة عدم وظيفته وذلك أن الباحث يحتاج أكثر التعريف بالوثيقة وتقديم عناصرها أكثر بكثير من التعرف على رأي الملخص إن المستخلصات النقدية هي ابداء رأي أو تحليل لمحتوى ياخذ منحى التقييم ، و هذا يختلف مع تعريف **iso** للمستخلص والذي ينص على أن المستخلص لا يتضمن أراء من يقومون بالاستخلاص.

5-المستخلصات المتحيزة:

وهي عكس ما يتبعه المعنيون أو الموضوعيون أن تنتج لأجل أشخاص وهيئات معينة وهي تظهر في شكل متميز تم لصالح إظهار نتائج موضوع أو تخصص أو إنتاج معرفي لشخص ما.

6_ المستخلصات المصغرة والتلغرافية:

هذان الموضوعان لا يتجاوزان التعريف بالعنوان وبعض الكلمات المفتاحية للنص فهي أصغر وأقصر المستخلصات، إن المستخلص التلغرافي هو تجميع لأهم الكلمات المفتاحية الواردة في النص الأصلي ويعتبر هذا النوع أحد الأشكال المبكرة لمدخلات نظم الاسترجاع الالكترونية حيث كان لما بين الكلمات المفتاحية من علاقات بواسطة الرموز وعلامات الترقيم بدلا من صياغتها في شكل جمل عادية"[49].أما المصغرة فهي تفيد غرض في استخدامها.

7_ المستخلصات المهيكلة:

يتم انشاء هذا النوع على شكل عناصر أساسية وكل عنصر يمثل احدى محاور المعالجة أو النقاط المدروسة في الوثيقة وهي تحوي العناصر التالية: الأهداف، المنهج، النتائج، وغيرها.

8_المستخلصات الاحصائية:

يأتي المستخلص في هذا النوع على شكل جداول وإحصاءات إنها مستخلصات موجزة ودقيقة وموضوعية عن غيرها من المستخلصات ،إنها تستخدم كثيرا في التخصصات الدقيقة والتطبيقية والاجتماعية للتنبؤ والتقييم والاستنتاج وهو سهل وكثيرا الاستخدام.

9_المستخلصات الاقتباسية:

[49] مها احمد.انواع المستخلصات . http://indexabstract.blogspot.com/2009/05/blog-post-9692.html

وكما يشير إليه العنوان فهو عملية اقتباس للفقرات والبيانات والأرقام وحتى الجداول، وتكون طويلة لتستوعب كل معطيات ومعلومات الموضوع الأصلي.وغالبا ما يتجه من يقوم بالاستخلاص إلى تقديم رأيه حول الموضوع أو معالجة الكاتب للموضوع.وكل الأنواع السالفة الذكر هي مستخلصات يتم انشاؤها لتحقيق غرض الاعلام والوصف والنقد مثلما جاء في عناوينها .

10_مستخلصات المؤلفين:

جرت العادة في النشر بالدوريات المطبوعة والالكترونية والمتاحة على شبكة الأنترنت تقديم ملخص للمقال أو الكتاب أو العمل المنشور بل أصبح ضرورة من ضروريات النشر أو يقوم به المؤلف نفسه ليقدم لموضوعه بشكل كثير ما نرى هذا النوع من المستخلصات يتصدر المقال المنشور في الدورية رغم ذلك يخضع هذا النوع إلى النقد ذلك أن الباحث نفسه قد يقدم مستخلصا غير موضوعي أو غير شامل لكامل وثيقته و يرجح دور المهنيين في تقديم مستخلصات جيدة للقراءة لأنهم يتقنون مختلف عمليات التحليل الوثائقي ومعايير التلخيص.

11-مستخلصات المهنيين:

وهي مستخلصات عالية الجودة ذلك أنها تنتج عن جهد معرفي متخصص على علم بتقنيات التلخيص الذي يستوفي كل ما يتعلق بالموضوع المدروس. إن المؤسسات الوثائقية التي تسعى إلى تقديم خدمات تكشيف واستخلاص تهيئ مجموعة عمل مكونة وثائقيين متخصصين لقراءة ودراسة ما هو مكتوب في ثنايا المقالات والكتب للقيام باستخلاصها في شكل ملخصات دقيقة لأجل تحقيق أدوات اطلاع للباحثين والقراء.

12-مستخلصات المتخصصين الموضوعيين:

تعتبر هذا النوع من المستخلصات من الجودة بمكان ذلك أنّ القائمين على انشائها مدربين على تقنيات الاستخلاص .تتجه بعض الدوريات إلى العمل مع متطوعين في

هذا المجال يتقنون قراءة الوثائق وفهمها واستيعاب المواضيع والحكم عليها بكل موضوعية.

وقد قدمنا هذه المجموعة من الأنواع على السبيل التوضيح والتقديم كما يرد في تنظيم المكتبات التقليدية ، مع تطور استخدام الحاسوب في عملية التخزين ومالجة الوثائق واسترجاعها كان ظهور المستخلصات الآلية ، الا ان استخدامها بكافة الانواع غير واقعي .

5_ رؤوس الموضوعات او الفهرسة الموضوعية كادوات العمل على الشبكة:

5_1_ مفهومها :

هي العملية التي يتم فيها اخضاع الوثائق لتحليل المحتوى العالمي و التعبير عنه بمصطلحات بعد تقنينهاو يطلق عليها رؤوس الموضوعات و يترتب عن هذه العملية وجود قوائم رؤوس موضوعات تساعد في تنظيم مصادر المعلومات و الوصول اليها .ويستخدم في قائمة رؤوس الموضوعات أسماء الاشخاص والهيئات و الاسماء الجغرافية بتنفيذ قواعد الفهرسة الوصفية في كتابتها ، الى جانب المصطلحات المقننة الاخرى.

5_2_ الهدف من انشاء قائمة رؤوس موضوعات :

ان وضع قائمة برؤوس الموضوعات في المكتبات هو تنظيم دقيق لمجالات المعفة و تساعد في ضبط عملية التصنيف المعقدة و تحديد الرموز ، انها اداة اساسية لتحديد سياسة الاقناء بناءا على نوع هذه المكتبة و اهافها واحتياجات مستفيديها و الرصيد الوثائقي الموجود . انها تعمل الى جانب المكانز في تحديد مجالات المعارف و العلوم و تسهيل الاسترجاع بواسطتههما .

5_3_ أنواع رؤوس الموضوعات :

1_ رأس الموضوع المتخصص :

وهو راس الموضوع الذي يمثل المحتوى العلمي للوثيقة بشكل دقيق ، و هويعبر عن مجال للمعرفة او احدى فروعها .

2_ رأس الموضوع الواحد :

يتم استخدام مصطلح دون غيره من المصطلحات التي تؤدي نفس المعنى معها .

3_رأس الموضوع الشائع :

و في هذا النوع يجب اختيار رأس الموضوع للدلالة على محتوى الوثيقة و التعبير به على الموضوع . **7_4_اشكال رؤوس الموضوعات** :

يستطيع اخصائي المكتبات اعداد 4 اشكال لرؤوس الموضوعات و هي كالاتي :

1_ الرؤوس البسيطة :

يتكون هذا النوع من كلمة واحدة و له قواعد في اختياره منها اختيار الجمع ككلمة جامعة و شاملة للموضوع ،و اختيار الكلمة بصيغة المثنى الذا وجدت لتعبر عن الموضوضوع بشكل عام ، وفي الاخير يمكن استخدام المفرد اذاوردت كذلك في الوثيقة لتعبر عن الموضوع .

2_الرؤوس المركبة :

وهي تتكون من اكثر من كلمتين تعبر عن موضوعات مرتبطة و تعكس تناول الوثيقة لكل الكلمات كمجال معرفي تمت دراسته و هنا نجد أن اللغة تحوي صيغا مرتبطة ببعضها البعض بأدوات الوصل أو الجر و الصيغ اللغوية مثل الصفة و الوصوف ....

3_ الرؤوس المعقدة :

يتألف هذا النوع من ثلاثة كلمات او أكثر و تكون كل كلمة هي راس موضع و تشكل مجمع الكلمات رأس موضوع .

4_ رأس الموضوع المقلوب :

عندما تتأخر الكلمة الأساسية في الصيغ اللغوية و الجمل يقوم اخصائي المكتبات بقلب الكلمة الاساسية كراس موضوع عن غيره من الكلمات الاخرى .

5_5_ قوائم رؤوس الموضوعات الالكترونية :

تقدم لنا مكتبة الكونجرس الامريكي قائمتها لرؤوس الموضوعات lcsh بعد تحديثات متعددة لتكون أهم أداة عمل يستخدمها أخصائي المكتبات و هي متاحة على الشبكة العنكبوتية مثل مواقع لقائمة رؤوس الموضوعات و كافة التفريعات الشكلية و غيرها المرتبطة بانواع الموضوعات و تحوي اخر مراجة لها على 270000 راس موضوع كاخر مراجعة لها في 2005 .

www.loc.gov/cds/PDFdownloads/scm/index.html

. www.loc.gov/cds/lcsh.html

و هناك رؤوس موضوعات سيرز Sears List of Subject Heading و التي ظهرت سنة 1923 و تحوي 500 راس موضوع ، تستخدم من طرف المكتبات الصغيرة لتتنظيم رصيدها .أما ن قوائم رؤوس الموضوعات العربية فهناك جهود لباحثين في ذلك لسنوات سابقة و اهم قائمة لرؤوس الموضوعات العربية التي وضعها شعبان خليفة و محمد عوض العايدي سنة 199' و تحوي اكثر من 29000 راس موضوع و هناك ايضا قئمة رؤوس الموضوعات العربية الموحدة " ادى تزايد المصادر الالكترونية و خاصة ماهو متاح منها على الانترنت الى التفكير في ادوات البحث او قوائم جديدة تتلاءم مع متطلبات البئة الالكترونية و تساعد في التحليل

الموضوعي و الاسترجاع الموضوعي بطريقة افضل ،و يسير الاتجاه في هذا المجال في اطار الانتولوجيات (ontology) حيث يهتم بعرض المصطلحات في شكل علائقي او في شكل شجري .فالانتولوجيات تشبه قوائم رؤوس الموضوعات و المكانز في الاحضار معا لكل الطرق التنوعة للتعبير عن المفهوم "[50]

6_ المكنز و استخداماته على الواب :

6_1_ مفهوم المكنز :

" ان المكنز يعتبر احدى لغات التكشيف فلا يختلف كثيرا عن معجم المعاني ، حيث يمكن القول ببساطة أنه عبارة أنه عبارة عن قائمة مصنفة بالمصطلحات ، و التصنيف هنا ليس بناءا على فئات موضوعية أو تقسيمات هرمية كما هو الحال في خطط التصنيفات التقليدية ، و انما التصنيف هنا وفقا للمجالات الدلالية أو حدود استعمال المصطلحات مايربط بعضها البعض من علاقات دلالية "[51] منذ ظهور المكانز الى الان ،تسعى المؤسسات الوثائقية الى توفير مكانز للعمل و ضبط المفاهيم و المصطلحات وأصبح استخدامها ضروريا سواء تقليديا او الكترونيا .

"و المكنز وجمعه مكنز Thesauri بمعنى قائمة بالمصطلحات المتفق عليها او الواصفات التي تستخدم لتقنين و تحديد المفاهيم الموجودة في المطبوعات و غير المطبوعات .و هذه الواصفات عندما تنظم و يتم عرضها بشكل ما تبين العلاقات ذات الطبيعة الدلالية او الهرمية و المكنز من حيث وظيفته هو وسيلة لضبط مصطلحات تستخدم للترجمة او اعادة صياغة اللغة الطبيعية للوثائق او لغة المستفيدين الى لغة مقيدة أو لغة نظام اكثر تقييدا ،و تسمى احيانا لغة التوثيق و هي لغة مبينية للاستخدام

---

[50] سرقيناز احمد حافظ .قوائم رؤوس الموضوعات العربية :دراسة تحليلية و تقيمية للقائمة الكبرى لرؤوس الموضوعات العربية ،ص7
www.academia.edu/35084172/قوائم_رؤوس_الموضوعات_العربية.pdf

[51] محمد علي العناسوة . التكشيف و الاستخلاص و الانترنت في المكتبات و مراكز المعلومات ،المرجع السابق ،ص 236 .

في نظم تخزين و استرجاع المعلومات " [52] .استفادت المكانز هي الاخرى من النظرية التوليدية للغة و اصبح علم الدلالة اساس بناء المكنز."ان المكانز هي مجموعة العلاقات السيميائية محددة و منظبطة و مقننة،و تكون الشبكات السيميائية عبارة عن هيكل واسع للمفردات و العلاقات المرنة مع امكانية توسيع و تضييق هذه الشبكة من المفردات "[53] تتفق المؤسسات الوثائقية في العالم على ضرورة وجود مكنز لاهميته و وتؤكد عليه منظمات التقييس .

المكنز هو لغة توثيق و يترز وظائفه كالاتي:[54]

- تسهيل البحث الوثائقي و رفع الفعالية بالرفع من عدد الاستدعاءات و القة في الاجابة .
- تحديد دقيق للمفاهيم و ربطها بالمصطلحات السيميائية المرتبطة و القريبة .
- التقليل من تاثيرات خصائص اللغة الطبيعية مثل المرادفات و تعدد المعاني .

و لعل أهم مصدر لتعريف المكنز هو ODLIS على أنه "كتاب يحوي المترادفات و المترادفات المقاربة في أي لغة مكتوبة ،ينظم المفاهيم بصفة مستمرة لكنه لايشبه القاموس في تنظيمه "[55] و الظهور المكانز قديم و للعرب الأسبقية في ظهوره و كان ابن السكيت اول من استخدم كلمة كنز كعنوان لمعجمه "كنز الحفظ في كتاب تهذيب الالفاظ" و استخدمه اول مرة في اللغة الانجليزية بيتر مارك سنة 1852 .ليأخذ مكانته في تنظيم المصطلحات و ابراز العلاقة بينها و استخدامه في المكتبات ثم الواب .ولازال المعنى اللغوي للمصطلح يؤدي نفس المعنى الى الان ،الاوهو أن المكنز لغة هو مايكنز و يحفظ فيه الشئ و لذلك اصبح اداة حفظ و استرجاع المعلومات و بقي يحمل نفس المعنى او المفهوم و هو معجم المعني .

---

[52] عامر ابراهيم قنديلجي . "المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات و الانترنت " ، ص 531 .

[53] Raja Fenniche Daous .Reliance et hyper texte : pour une typologie des liens .revue maghrebine de documentation et d'information .Tunis ,2002,n12,p 133.

[54] Widad Mustafa El Hadi . Terminologie et accés à l'information .Paris :Lavoisier ,Hermes science ,2006,p76

[55] http://www.abc-clio.com/odlis/odlis_at:aspx

6_2_ المكنز لاسترجاع المعلومات على الواب :

"على مستوى الواب ، استخدام المكنز أصبح ضروريا لفهم التعبيرات في اللغة الطبيعية و هناك نوعان على الواب المنهج الاحصائي و المنهج السيميائي ، لا يوجد فصل بينهما بل يبدا العمل من خلال أدوات البحث لتكوين المكنز بالتقنيات دون تحليل اللغة ،ثم يتجه الى ادخال تحليلات مورفولوجية سطحية ،ثم ياتي التحليل النحوي و علاقة المصطلحات ببعضها البعض و تاتي نرحلة ادخال المعطيات السيميائية .فالمنهج الاحصائي يقف على احصاء السمات الموافقة لسياق استخدام مصطلح ما ،اما المنهج الثاني فأساسه فحص هيكل الجملة و توضيح العلاقة بين المصطلحات "[56] انها أداة عمل ضرورية تستخدمها المكتبات الرقمية و أنظمة الاسترجاع الوثائقية للوصول الى المواد الرقمية وغيرها وهنا على الواب تتظافر جهود العديد من الاخصائيين لتحقيق وضع مكنز يجيب محتوى هاته الوثائق أو المجموعات ، "اخصائي مصطلحات ومؤسسي مفاهيم المكنز يعملون على مجال واحد أين يستغلون نفس مصادر المجموعة (corpus) ،ويتجهون الى دراسة النصوص المتخصصة ،هذه الاخيرة توفر مجموعة المصطلحات الاكثر استخداما من طرف متخصصي المجال المدرس و يضمن هذا العمل ببليوغرافية لكل مجال توجه عمل أخصائي المصطلحات "[57] و تضيف الباحثة وداد مصطفى الهادي أن corpus هو مجموعة النصوص المتخصصة مأخوذة من اداب العلوم لمجال معين ، ويتم استغلالها ليس فقط لاجل تحديد المصطلحات المرشحة و أنواعها ، بل أيضا مراقبة مؤشر العلاقات بين المصطلحات (المساواة ،الجوار ،الاحتواء....).

أما فيليب لوفافر فيقدم تحليلا واضحا لطبيعة المكنز و استخداماته على الواب ."ان مكنز الواصفات هو قائمة مهيكلة للمفاهيم ، يمثل بطريقة موحدة محتوى الوثائق و

---

[56] Eric Gaussier ,Marie Hélène Stéfanini.Assistance intélligente à la recherche d'information .Paris :Herms,Lavoisier ,2003,p 104 .

[57]Ibid. Widad Mustafa El Hadi .,p 86.

الاسئلة في نظام وثائقي معين و اعتماد مشاركة المستعمل في تكشيف الوثائق و الاسئلة .هو قائمة تحوي مفاهيم وضعت مسبقا .ويكون تكشيف الوثائق و الاسئلة من خلال هاته القائمة فقط ، و تكون مشاركة المستعملين من خلال الهيكل السيميائي للمكنز (علاقات مساواة ،تسلسلية ،رابط....)،وهكذا يتكون المكنز من وحدات لمفردات ،اومصطلحات و علاقات سيميائية بين هاته المصطلحات و يتكون بذلك شبكة حقيقية سيميائية "[58].و تتوفر الشبكة العنكبوتية على أدوات عمل و بحث و هي المكانز مثل" المكنز الموسع " الذي يستخدم في التحليل الموضوعي للوثائق يساعد اخصائي المكتبات في تنظيم الوثائق و يتم تحديثه بشكل مستمر على الواب حيث يحوي 26000 من الواصفات و اللاواصفات مع امكانية التصدير بلغة xml وهومتعدد اللغات

المحاضرة رقم 11 :

1 _نظام و برمجة قاعدة المعارف :

ان انظمة برمجة قاعدة المعارف اكثر سعة تفنيا و فنيا و يرتطز على ادارة الوثائق و عليه سنقدم اهم تقنية لفهرسة مصادر المعلومات على الواب م هي rda .

1 _ RDA (Rsseources Descreption Access)

كما ورد سابقا أن RDA انشأت للاستجابة لمتطلبات الواقع الرقمي و تنوع المصادر الالكترونية على شبكة الانترنت و في المكتبات . قامت الافلا بانشاء لجنة التوجيه المشتركة ، ظهرت rda سنة 2005 و تم ظبطها نهائيا سنة 2009 و نشرت في 2010 .أساس العمل بها قائم على المتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوغرافية FRBR و المتطلبات الوظيفية للبيانات الببليوغرافية FRAD . ان استخدام التحديث

[58] Ibid. Philippe Le Fevre . La recheche d’informations du text intégral au thésaurus ,p91 .

الجديد للفهرسة الوصفية هو نتيجة تطور النشر على الواب خاصة الواب 3.0 الذي يحول الشبكات الى شبكة واحدة من خلال الوصول للمعلومات المنظمة وفق الوصف على الانترنت ."لقد جرت مناقشات جادة حول مستقبل فهارس المكتبات ،و كذلك للتغيرات الحادثة في تقنيات الفهرسة و تطبيقاتها على امتداد عقود من الزمن ،و في محاولة جادة لمعالجة جميع التغييرات في بيئة المعلومات و مايرتبط بها من تغيرات ، أصدر الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات و مؤسساتها (الافلا) في عام 1998 المتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوغرافية (FRBR)الذي يقدم أنموذجا مفاهيميا جديدا للعالم او الفضاء الببليوجرافي مع تركيز قوي على المستفيد"[59].و ظهر بعد ذلك المتطلبات الوظيفية للبيانات الاستنادية (FRAD) ."هناك مجموعتان أوكلت لهما مهمة تعديل المعايير الاستنادية ،المجموعة الأولى (FRANAR) Functional Requirements and Numbering of Authority Records في سنة 1999 و المجموعة الثانية (FRSAR) Functional Requirements for Subject Authority Records في سنة 2005 .و سنة 2009 نشرت FRANAR النوذج FRAD كتعديل جديد يسمى المتطلبات الوظيفية للبيانات الاستنادية و هذا النموذج يعالج و حدات الاسماء و المجموعات و العائلات و الأعمال بدراسة مؤشرات كل وحدة و العلاقات الموجودة بين المسميات " [60] ثم اثمرت جهود IFLA في وجود المتطلبات الوظيفية للبيانات الاستنادية للموضوعات

(FRSAD) في سنة 2010 ، و نشرت سنة 2011 . " هذا النموذج يحلل العلاقات الموجودة بين العمل و الموضوع المعالج و كيفية تسمية هذه المواضيع اضافة الى المعلومات الموجودة بانظمة التكشيف "[61]

2_ المعايير و القياسات :

---

[59] فريق الدراسة في الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات و مؤسساتها . المتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوغرافية التقرير النهائي،ترجمة جمال الدين محمد الفرماوي ، محمود مسرورة ن ص 19 .:

[60] http://www.bnf.fr

[61] Ibid

على سبيل المثال و ليس الحصر نظرا لتعددها و كثرة انتشار استخداماتها يأتي تمثيل بينية مارك لارتباطه بالوصول الى مصادر المعلومات :

_تمثيل بنية مارك بلغات شبكة الواب والصيغ المختلفة:

ا -استخدام لغة صفحات التنسيق/ الأنماط التوسعية: XSLT

تسمح هذه اللغة بتحويل تمثيلات MARC 21 من لغة XML إلى لغة RDF وغيرها من الصيغ الأخرى مثل: Encoded Simple Dublin Core، MODS . ..الخ ويكون التحويل من الجهتين أي من الطرفين (منXML إلى RDF والعكس صحيح)

"ومن ذلك فإن نهج التحويل بواسطة XSLT لا يكون خيار مناسب عند تعقيد مهام العمل التي تتطلب اجراء أنواع مختلفة من التحويلات في نفس الوقت لتحقيق أغراض مختلفة، بل تدعم XSLT اجراء نوع واحد من التحويلات في كل مرّة لتحقيق غرض واحد (مثال لا تسمح XSLT بإنشاء وثيقة RDF من وثيقة XML وتوليد تقارير تحليلية في نفس الوقت بإجراء عملية تحويل واحد بل ينبغي الاختيار فيما بينهما كما يعتبر تغيير القيم المستمر من الصعوبات التي تواجهها لغة XSLT ،فيفضل استخدامها أكثر عند استقرار القيم الممثلة"[62].

ب-انشاء مخطط معيار مارك باللغات والصيغ التي تتوافق مع بيئة الويب الدلالي:

إن محاولة إنشاء مخطط لمعيرا مارك باللّغات التي تتوافق مع الوايب هي اجتهاد من طرف هنري ميرانس لوضع هذا المخطط يتوافق مع صيغ مختلفة لكنه لا يرقى إلى أن يكون اصداره جديدة لمعيار مارك لأنه لم يستوفي كافة حقول مارك

[62] نرمين ابراهيم اللبان . الانتولوجيا البيبليوغرافية bibliographic ontologies و نموذج البيانات البيبليوغرافي the bibliographc frame work : دراسة مقارنة بين مارك 21 و نموذج bibfarame .

حاول هنري ميرانس تقديم مخطط لمعيار مارك والتي تتوافق مع تمثيلة أنطولوجيا المفردات المفتوحة المترابطة، لا تزال هذه الأخيرة محل التطوير وفق محاولات هنري ميرانس في وضع مخططه لمعيار مارك لتوافق مع لغات الواب الدلالي التالية:

frbr ،lexvo ،geonames ،Marc relators (marcel) ،XML Schema
dubli core ،biblioontology (bibo)،delfinition hanguage (xsd) ، وغيرها.

_ استخدام البنيات الانتولوجية لتمثيل بيانات تسجيلات مارك :

أ_(ontology, based metadata) **نهج المواصفات البيانات القائمة على الأنطولوجية:**

هذا النوع يتم فيه تمثيل بيانات مارك إلى أنطولوجيات تتوافق مع بنية جامعة مكتبة متشجن الرقمية (UMDL) باستخدام نظام LOOM لمعالجة النصوص الموسومة وتحليلها لمجموعة المفاهيم والعلاقات بين هذه الرسوم، وأيضا بين مصادر المعلومات لتمثيلها بأنتولوجيا مكتبه متشجن الرقمية وتصبح أنتولوجيا للوصفة البيبلوغرافي أي أنها تختص في عمليات البحث والوصول للمعلومات و يشير الكاتبة نرمين ابراهيم اللبان إلى أن أنطولوجيا مكتبة متشجن الرقمية (UMDL) أدت إلى ظهور معيار المتطلبات الوظيفية للتسجيلات البيبليوغرافية (FBBR).

ب-أنطولوجيا مارك Marcont:

إن انتولوجيا مارك 21 هي وسيط بين معيار مارك 21 وبين **dublin core** ومعيار **Bibtix** المتعلق بالاستشهادات تسمح انطولوجيا مارك بتحسين مستوى عمليات البحث والاسترجاع مع ما توفره تكنولوجيا الواب 3.0 أنشأت أنطولوجيا مارك لمساعدة المكتبات في تلبية حاجياتها للوصف البيبليوغرافي لمصادرها ومساعدة تلبية حاجيات مستخدميها في كيفية الاسترجاع ودقة وصعت بشراكة مع مجموعة من المكتبات ومراكز المعلومات والمتخصصين في هذا المجال لأجل تحسين الاستفادة

منها لتعرف تطورا إلى اصدارة ثانية. إن الهدف من انشاء انتولوجيا مارك هو توحيد صيغة الوصف البيبليوغرافي للمكتبات الرقمية لكنه لا يتوافق مع **RDA** .إن أساس إنشاء مارك الأنثروبولوجي هي جامعة الالكترونيات وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بجامعة غداسك للتكنولوجيا بإيرلندا مع شركة **DERI**، ثم ساهم في تطورها كما ذكرنا سابقا للمجتمع المرتبط بالمكتبات والمهتمين لهذا المجال ممّا فتح المجال لإمكانية تعديل أنتولوجيا مارك من طرف المستعملين لكن يبقى على المؤسسات الوثائقية في استخدامها لمارك أنتولوجي بان تعتمد محرك مكتبة جيروم الرقمي الدلالي.

ج-نموذج بيانات الإطار البيبليوغرافي BIB FRAME:

قبل ظهور **BIB FRAME**أبرزت جهود مكتبة الكونجرس مع شركات مختصة بإدارة المكتبات الرقمية اصدار نموذج جديد باسم مصادر مارك **MARC Ressources** يوافق التطورات التكنولوجية والتي يجب أن تتوافق وتسيير المكتبات ليتم تطوير هذا النموذج في 2012 ويطلق عليه نموذج بيانات الإطار البيبليوغرافي **BIBFRAME.** .إن هذا النموذج يتميز بقدرته في توظيف العلاقات بين مختلف البيانات والربط بين مختلف مصادر المعلومات مهما كان شكلها أو نوعها مع إمكانية التوافق مع مختلف تقنيات الواب الدلالي مما يسمح بالإتاحة والوصول إنه نموذج ذو كفاءة عالية في معالجة البيانات المتاحة على الخط المباشر، إنه فعال مع معيار وصف وإتاحة المصادر **RDA** وكذلك معيار المتطلبات الوظيفية للتسجيلات البيبليوغرافية **FRBR** ."وّمن ثم فإنه يقدّم كم ضخم من البيانات مقارنة بنظام مارك لاسيما أنه يركز على وصف البيانات ولا يركز على إنشاء تسجيله بيبليوغرافية في حد ذاتها"[63]، خضع نموذج **BIB FRAME** لتجارب متعددة لإمكانية وصف عدد أكبر من المواد خاصة وصف المواد السمعية البصرية إن معيار **BIBFRAME** يحتاج بنية تحتية

---

[63] نرمين ابراهيم علي اللبان . الانطولوجيا الببليوغرافية Bibliographic ontologies و نموذج بيانات الاطار البيبليوغرافي The bibliographic Framework :دراسة مقارنة بين مارك 21 و نموذج Bibframe .
http://www/journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=724.nermin&catid=286:conf&item.93

وتكنولوجية متطورة خاصة وأنه يتم تطبيقه في بيئة من البيانات المترابطة ذات الدلالة إنه يساعد في الاستيراد من تسجيلات مارك وهذا معيار دولي يمكن استخدامه للوصف البيبليوغرافي .

المحاضرة رقم 12 :

بعض التطبيقات في مجال المكتبات و المعلومات :

Métadata_2 الميتاداتا :

2_1_ مفهوم الميتاداتا :

أ_ المصطلح لغة:

هناك اخلاف لدى الباحثين في وضع مفردة ثابتة للمصطلح .تتكون الكلمة metadataمن مقطعين وهما meta ، data . الأول يعني (فوق، خلف، ما وراء، مع، بين) ، و الجزء الثاني يعني البيانات وهكذا تكون الكلمة ما فوق البيانات ، ما وراء البيانات ويسميها البعض البيانات الخلفية وذلك لان هذه البيانات لا تظهر للقارئ عند قراءته أحد صفحات الانترنت لأنها تكون مخبأة [64] .أين وضع زين عبد الهادي مصطلح "metadata" بما يراه مناسبا وهو " وصف البيانات"[65].

كما ظهرت مصطلحات اخرى مثل "واصفات البيانات" و"البيانات الفارقة" و قدم أسامة لطفي مقابل اخر للمصطلح "ما فوق البيانات" [66]وعرّبها سعيد المفلح إلى "بيانات البيانات" أما محمد عوض فعرّبها إلىّ"البيانات الواصفة" وعربها كل من هاشم فرحات وجبريل العريشي إلى "ما وراء البيانات" ولقد استخدم هذا المصطلح الدكتور

---

[64] نهال فؤاد اسماعيل . الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا المكتبات و المعلومات ، ص 81

[65] زين عبد الهادي .فهرسة مصادر الانترنت : مراجعة علمية للانتاج الفكري . بحث مقدم لندوة فهرسة مصادر الانترنت و استخدام معايير الميتاداتا و دبلن كور (القاهرة في الفترة من 4- 8 يوليو 2004) ص23 .

[66] اسامة لطفي محمد احمد .تطبيقات شبكة الانترنت في المكتبات و مراكز المعلومات : دراسة تجريبية .جامعة المنوفية :كلية الاداب قسم المكتبات ، 2000 .ص173 .

محمد فتحي عبد الهادي للدلالة على "metadata" وفي مقالة للدكتور سعد الهجرسي بمعنى "البيانات الخلفية" ويقوم أغلب الباحثين بالنقل الصوتي للمصطلح "metadata" "metadonnées" في لغته الأصلية دون محاولة تعريبه أما من الناحية القاموسية فيعربها الثاني وحسب الله إلى "بيانات عن بيانات" ومثلما يظهر عليه حال استخدام المصطلح من تعدد للمفردات أين لم يتفق بعد مجتمع الباحثين على مصطلح جامع لكن يبقى الإشارة إلى استخدام المصطلح باللغة الأجنبية ومصطلح "ما وراء البيانات" شائع التداول في كتابات الباحثين العرب.

ب_ مفهوم الميتاداتا اصطلاحا:

مثلما هو الحال بالنسبة للمصطلح لغة في تعدده وعدم التوافق على مصطلح واحد لمنظومة البحث الأكاديمية يبقى المصطلح كمفهوم يخضع لهذا الاختلاف ويبقى وجود العديد من المفاهيم، كل مفهوم يقدم معنى محدد ومن بين المفاهيم المختلفة نذكر تعريف koehler الذي يرى أن ما وراء البيانات "هي عبارة عن مصطلح جديد سك حديثا للتعبير عن مفهوم قديم في علم المكتبات الهدف منه ايجاد وتسجيل بيانات عن مصادر المعلومات الالكترونية بحيث تسسهل من سرعة استدعائها وتداولها ونقلها " [67]وهنا إشارة إلى أن التخصص فرع من فروع علم المكتبات أساسه تحقيق قاعدة الحفظ والمعالجة والاسترجاع.

ويرىnair أن مفهوم ما وراء البيانات يستخدم للدلالة على عملية فهرسة وإعداد البيانات الواصفة لمصادر المعلومات الالكترونية.."[68] أما موين Moen **تعريفه** يتسع ليدير المصطلح إلى بيانات عن البيانات ويعني أنه " يتعلق بمستقبل شبكة الانترنت، وبمستقبل مفهوم المكتبة الرقمية، وجودة تصميم مواقع الواب، ومصادر المعلومات

[67] Koehler ,Wallance. Acall to action Mwhat every searcher should know :and do about domain names,standards,and metadata searcher ,oct 2001 ,vol 10 Issue 9 ,p 226

[68] Nair ,sswetal .a brief over view of metadata formats.Desidoc .bulletin of information technology .v24 ,n 4 (July 2004) p3

الالكترونية إلى جانب قدرة الميتاداتا على رفع معدلات عملية استرجاع محركات البحث لمصادر المعلومات الالكترونية "[69].

أما إليت Ellett فيقدم مفهوم لما وراء البيانات كالآتي: أن الميتادات ما هي إلا بيانات تصف سمات وخصائص مصادر البيانات وتوضح علاقاتها وتساعد على الوصول إليها أو اكتشافها وإدارتها واستخدامها بفعالية"[70] وهناك من يشير إلى أن التخصص قديم قدم وجود المكتبة وعصر المخطوطات وارتبط بمسار المعلومات وكيفية تحديد هويتها ولذلك تتجه أغلب المفاهيم إلى أن ما وراء البيانات مرتبطة بمعرفة مصادر المعلومات وكمفهوم دقيق يمكن اعتماد تعريف reizo لما وراء البيانات "إن المتاداتا هي معلومات هيكلية تستخدم لوصف كيانات ومصادر معلومات من أجل أهداف متنوعة، وتنقسم الميتاداتا إلى ثلاثة أنواع وصفية وهيكلية وإدارية"[71] سيتم توضيحها فيما سيأتي لكنهنا لن تستغني عن أهم تعريف شامل لمفهوم الميتاداتا لتايلور حيث يعرفها كالآتي:" إنها تعمل على وصف وتحيد هوية وملامح وصفات الكيان المعلوماتي القائم على شبكة الانترنت، ويعرف الكيان المعلوماتي بانه مفردة واحدة أو مجموعة مفردات من المعلومات تتم معالجتها إمّا من جانب البشر أو النظم كوحدة واحدة مستقلة بذاتها"[72].

و تعرف على انها " البيانات اللازمة لوصف و ترتيب و تتبع مسار مصادر المعلومات حيث انها تزيد من امكانيات التوصل اليها " [73]

ويرى عبد الحميد بسيوني أنه" البحث في الكائنات الفعلية بالمجموعات تنطلق مما وراء البيانات الوصفية عن تلك الكائنات وتتكون ما وراء البيانات الوصفية الخاصة باحدى الكائنات من الفهرس وسجل تكشيف ومستخلص موضوعة في سجل واحد لكل

---

[69] Moen ,W.E .The metadata approach to accessing goverment information quartly , 18 (2001) v18 ,p155

[70] Ellet ,Robert .Internet search Engines giving you gabage .Available at : http://sscis.nova.edv/elletro/corcarticlehtml.htm

[71] Reitz , Joan M. ODLIS : Online Dictionnary for Library and Information Science . http://lu.com/odlis-ccfm

[72]

[73] ناريمان فؤاد اسماعيل . الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا المكتبات و المعلومات ، المرجع السابق ،ص81

كائن، وعادة ما يتم تخزين ما وراء البيانات الوصفية منفصلة عن الكائن الذي تصفه لكن قد تأتي في بعض الأحيان مضمنة مع الكائنات"[74]

لذلك جاءت ما وراء البيانات لتحديد مكان الكائنات واحدى تقنيات حفظ هذه الكائنات ووصفها لأجل الحصل على نتائج وصول لعملية البحث ،تعتمد في ذلك على عمليات الفهرسة الآلية وغيرها من تكنولوجيا الحاسوب في عملية وصف نصوص وصور وغيرها من المواد غير النصية.

وقد ترتب عن ذلك وجود فهارس وكشافات ومستخلصات وغيرها من ادوات الاسترجاع تدعم عمليات البحث الناجعة بل تحققها للباحثين نتيجة توفرها على أكبر قدر من التسجيلات البيبلوغرافية لكل أنواع وأشكال المصادر الالكترونية وتحليل للمضمون سواءا كان نص أو غيره.

وهنا يجب الاشارة إلى تعدد الانتاج في مجال metadata أو ما يسمى بما وراء البيانات كما لها الدور الكبير في توفير الخدمات المكتبية وفي عمليات الاسترجاع ،تقوم الهيئات الوثائقية من مكتبات ومراكز المعلومات والتوثيق في وصف رصيدها لتحقيق فعالية الخدمات المكتبية لمستفيديها وتكمن أهمية الميتاداتا في أنها إشارة للتنظيم الذي تقوم عليه مختلف المصادر الالكترونية على الشبكة العنكبوتية.

2_2_ دور الميتاداتا:

يكمن دور الميتاداتا بالنسبة للوثائقيين في مايلي :[75]

_ تطوير فعالية محركات البحث بفضل هيكل يمكن من خلالها التبحر في حقول قاعدة معطيات مثلا او تحديد اماكن الصفحات و الوصول .

_ تسهيل عمل محركات البحث الجديدة او العامل الذكي الجديد بواسطة هياكل ثابتة و دقيقة .

---

[74] عبد الحميد بسيوني . الرجع السابق ،ص 40

[75] Jean- Claude Le Moal ,Bernard Hidoine . La recherche d'information sur les réseaux :cours INRIA (30 septembre-4octobre 2002 , Lebono , p 99.

_ وصف دقيق للمحتوى او العلاقات بين مختلف الملفات لموقع web .

_ يحفز مجموعات الوثائق التي تمثل وثيقة واحدة .

_ وصف حقوق الملكية الفكرية او حقوق الوصول لصفحات الواب .

إنّ تطور التحليل الموضوعي وخاصة عملية الوصف أسهم بشكل كبير في نجاعة تبني أي نظام آلي للبحث على مستوى المكتبات ومراكز المعلومات وساعد في ذلك تطور قواعد الفهرسة التي أصبحت تستوعب كل أشكال وأنواع المصادر الالكترونية والنشر الالكتروني. أين كانت ISBD تحوي فصلا لبعض الأشكال الالكترونية ثم جاء Marc و UNIMARC ليقدم مساحة أكبر للوصف لتشمل عددا من الوسائط الجديدة الحاملة للمعلومة لكن يبقى أن عمليات الوصف مضبوطة ومحدودة لا تتصف بالمرونة ولا تقدم أكبر اتاحة للمعطيات البيبليوغرافية لتضهر حديثا ما يسمى بـ RDA ، Ressources descriptive access و التي تعتبر شاملة الوصف لكافة العناصر البيبليوغرافية وتحوي كل الوسائط الحاملة للمعلومة بما فيها المتاحة على شبكة الانترنت .إن تنظيم المعرفة على شبكة الانترنت أحدث تقدما في الخبرة التقنية التي تصف المصادر وانتجت أدوات للوصول إلى المعلومات ومنها أهمية الميتاداتا. ير Tennant "إن أهمية الميتاداتا تكمن في كونها مصدرا أساسيا لأخصائي المعلومات والمكتبات في بناء التسجيلات البيبليوغرافية التي يعدها لوصف المصادر الالكترونية على شبكة الانترنت، والتي تساعد في زيادة دقة الاسترجاع"[76].

ويبرز دورها نتيجة هذا الانتشار المتزايد لمصادر المعلومات الالكترونية وتنوعها خاصة على شبكة الانترنت أين يرى محمد فتحي عبد الهادي أنها :" أدت إلى نشوء نشاط جديد يتطور بسرعة فائقة هو الميتاداتا metadata من أجل التمثيل المعياري أو المقنن لمصادر الانترنت، حتى يمكن اكتشاف المعلومات المتاحة الأكثر نفعا تلك التي تلبي حاجياتنا للمعلومات وهو ما ساعد على شيوع استخدام مصطلح الميتاداتا للدلالة

[76] Tennant ,Roy (2002) Metadata as libraries depended on it (digital libraries) .library journal ,April 15,2002.v127 ,p32

على المعلومات عن مصدر ما"[77].وتحول التقنين نحو اعتماد الميتاداتا جاء ضرورة لما تعانيه أدوات البحث من ضعف في عملية الاسترجاع وأيضا صعوبة تطبيق مارك على كافة أنواع المصادر الالكترونية وفي أغلب الاحيان واضعوا الميتاداتا هم منشؤا نفس المصدر أو تقوم هيئات أخرى بذلك.

و حسب امانويل برنز "إن ما وراء البيانات هي عبارة عن المعلومات التي تسمح بالمرور من مجموعة الملفات إلى امكانية التعرف على الوثائق وتسييره ضمن سلسلة لذلك نجد أن ما وراء البيانات هي جزء من الوثيقة الرقمية، لأننا لا نستطيع الحديث عن وثيقة رقمية إلاّ إذا كانت مصحوبة بملف ما وراء البيانات لها"[78].

ويكمن دور الميتاداتا بالنسبة لنفس الكاتب على أنها وجدت لتحقيق هدفين هما:[79]

1-تسمح باستعمال واستغلال الوثيقة بالارتكاز على تنظيم معين للمعرفة (تصنيف، التكشيف، ..)

2-التحكم في الوصول إلى الوثيقة عبر الزمن مع الحفاظ على أصالتها والعمل على مراقبة مستعمليها

أصبحت من الأهمية بمكان لقدرتها على تحديد المصدر والمكان والزمان رغم التقنينات في تحدّ مع مشكلة التقادم، "إن الميتاداتا أو البيانات الواصفة ذات أهمية في ضبط الوثائق من خلال تدوين البيانات الوصفية لها من حيث مصدرها وتاريخ إنشائها والتعبيرات التي قد تطرأ على كيفية استخدامها مما يوفر الاحتياجات الإدارية والعملية"[80].

---

[77] محمد فتحي غبد الهادي . "دور تقنية المعلومات في المعالجة الفنية لمصادر المعلومات "."الاتجاهات الحديثة في المكتبات و المعلومات " . مج 16 ع 32 يوليو 2009 .

[78] Emmanuelle Bernes.Manuel de la numérisation .Direction Thierry Claen et Isabelles Westeel .Paris :Electre ,Editions du cercle de la librarie , 2011,p295.

[79] Emmanuelle bernes. La gestion des collections numériques : vers une numérisation durable .Manuel de la numérisation . Paris :Electre , Editions du cercle de la librairie , 2001,p296.

[80] اشرف محمد عبده . ادارة الوثائق الالكترونية .المرجع السابق ،ص 157 .

وتكمن اهمية الميتاداتا في جودتها وخدمتها المستفيد لان الاتجاه الكبير حاليا للمكتبات ومراكز المعلومات نحو اعتمادها كتطبيقات لفهرسة مصادر المعلومات الالكترونية ،كان من الضروري أن ينشئ هذا النوع من الوصف الأخذ بعين الاعتبار المحددات الأساسية التي تخدم مستعملي المكتبات والمستفيدين من خدماتها ومجموعة وثائقها الالكترونية.

إن تحقيق الاسترجاع هو قياس جودة الميتاداتا ،" ويمكن الحكم على جودة تطبيقات الميتداتا من خلال جودة الأدوات المنتجة نتيجة عملية الفهرسة، كما يمكن الحكم على جودتها من خلال قابلية المداخل المنتجة للاستخدام ومدى التزامها بالمقاييس والمعايير التي وضعت سلفا ونستطيع القول أن جودة الميتاداتا هي ذاتها ما كان يسمى بجودة الفهارس إذا كان يمكن الحكم"[81]. ويشير نفس الكاتب إلى أن استخدام ما وراء البيانات في عملية ضبط وتنظيم مصادر المعلومات واسترجاعها مثل ما هو الحال بالنسبة للفهرس العام الذي يغطي مشروع CORC التابع لشركة OCLC " والذي يعدّ بمثابة قاعدة بيانات ضخمة ومتنامية تضم تسجيلات بيبليوغرافية لوصف المصادر الالكترونية تتم معالجتها بيبليوغرافيا من خلال متصفح شبكة الانترنت، حيث توفّر على المفهرسين الوقت والجهد الذي يبذل عند تكرار جهود الفهرسة حيث يتم انشاء التسجيلات اعتمادا على معيار ديلن كور ومارك"[82].

2_3_ وظائف الميتاداتا:

هناك وظائف عديدة للميتاداتا على الانترنت و يقول دبريو " الميتاداتا التي ينشؤها المستخدمون يتم استغلالها في حالات عدة لتسيير المعلومات مثل البحث ،

[81] محمد عبد الكريم الجندي .الاتجاهات الحديثة في الميتاداتا : مراجعة عملية للانتاج الفكري .يناير 2007 ، مج 14 ،ع 27 .

[82] VRA .visual Ressources Association data standards comittée . http://www.weaweb.org/

التبحر ، التصفح او التشفير .و يسمح ايضا بتكوين شبكات اجتماعية تساعد المستعمل في التواصل مع اخرين يتقاسمون نفس الاهتمامات و التفكير " [83]

يمكن تلخيص وظائفها بما ورد من خلال الكاتبة نهال فؤاد اسماعيل كالآتي:[84]

1-تسهيل التعرف على مصادر المعلومات على شبكة الانترنت

2-تحديد المواقع واسترجاعها بطرق فعالة

3-إدارة المصادر الالكترونية والسيطرة عليها في البيئة الالكترونية

4-تصف الوعاء وتحقق ذاتيته وتمثل محتواه الموضوعي.

5-تساعد مؤلفي أو منشئ المصادر في اكتشافها والوصول إليها.

6-تعد مصدرا لاخصائي المعلومات في بناء التسجيلات التي يعدها لوصف المصادر الالكترونية على شبكة الانترنت .

7-تحسين نسبة التحقق للمعلومات المسترجعة فهي تسمح لمحرك البحث بمقارنة الكلمات ليس على أساس اتفاقها اللفظي ولكن بناءا على المفهوم.

8-توثيق حقوق الملكية

2_4_ أنواع الميتاداتا:

اجمع الباحثون على أن ما وراء البيانات يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أنواع[85]:

2_4_1_ ميتاداتا وصفية:

وتستخدم للكشف عن الكيانات المعلوماتية، فالميتاداتا الوصفية الخاصة بأحد الكائنات قد تكون عبارة عن مدخل من مداخل أحد الفهارس، أو احدى التسجيلات من

---

[83] Valérie,Durieux.Collaborative tagging et folksonomie : l'organisation du web par les internautes. http://www.cairn.info/revue_les_cahiers_dunumirique_2010_1_page_69.hml

[84] ناريمان فؤاد اسماعيل . الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا المكتبات و المعلومات .المرجع السابق . ص 93 .

[85] محمود عبد الكريم الجندي . الاتجاهات الحديثة في الميتاداتا : مراجعة علمية للانتاج الفكري .المرجع السابق ،ص 96 .

خدمات التكشيف أو مستخلصا وعادة ما يتم اختزان ما وراء البيانات الوصفية هذه بصورة منفصلة عن الكائن نفسه التي تصفه وإن كانت ترد في بعض الأحيان متضمنة مع الكائن نفسه.

2_4_2_ ميتاداتا هيكلية بنيوية:

وتستخدم للاختزان في مستودع وعرضها، حيث يتم وصف التركيب الداخلي لمصادر المعلومات الالكترونية بشكل يكفل القدرة على التخزين والاسترجاع.

2_4_3_ ميتاداتا إدارية:

وتستخدم لإدارة وحفظ الكيانات في المستودع حيث تستخدم لإدارة عملية التزويد والاتاحة وإدارة مختلف أشكال مجموعات مصادر المعلومات الالكترونية.

2_5_ خصائص الميتاداتا :

ومن أهم خصائص الميتاداتا يمكن الوقوف على المجموعة الآتية[86]:

2_5_1_ مصدر الميتاداتا:

حيث يتم إنتاج الميتاداتا إما داخلية بواسطة منشئ المصدر نفسه في نفس توقيت إنشاء المصدر، أو أن يتم إنتاج الميتاداتا وربطها خارجيا بمصدر المعلومات الذي أنشئ من قبل، وعادة ما يقوم بذلك شخص آخر غير المنشئ الأصلي.

2_5_2_ كيفية إنشاء الميتاداتا:

حيث من الممكن أنّ تنتج آليا بواسطة الحاسب الآلي، أو أن تنشء يدويا بواسطة العنصر البشري.

2_5_3_ طبيعة الميتاداتا:

---

[86] Baca , M.Introduction to metadata :pattways to digital information .edit by Murtha Baca .(los Angeles ,calif) :getty ,information institute , c 1998 . p41.

حيث تنشء الميتاداتا بواسطة أشخاص غير متخصصن (مثل منشئ الوثيقة الأصلي)، أو تنشئ بواسطة خبراء متخصصين وأخصائي معلومات مدربون (وغالبا ما يكونوا من غير منشئ الوثيقة الأصليون)

2_5_4_ الحالة:

حيث يمكن أن تكون الميتاداتا أستاتيكية ثابتة لا تتغير منذ انشاءها أو تكون ديناميكية متغيرة، أو أن تكون الميتاداتا طويلة الأمد للتأكد من استمرارية وعاء المعلومات في الاتاحة والاستخدام، أو أن تكون الميتاداتا قصيرة الأمد لطبيعة الوعاء وتنقله.

2_5_5_ البناء:

حيث تتميز الميتاداتا ذات البناء أنها تتوافق مع التراكيب المعيارية أو غير المعيارية مثل MARC وهناك أيضا ميتاداتا عديمة البناء لا تتوافق مع التراكيب المعيارية

2_5_6_ الدلالات اللغوية:

حيث تتميز الميتاداتا بأنها تعمل وفقا لمفردات لغوية معيارية أو وفقا لشكل استنادي مثل: AACR2-ULAN-AAT كما أنّ هناك نوع آخر لا يعمل وفقا للمعيارية أو أي شكل استنادي مثل: النص الحر.

2_5_7_ المستوى:

حيث توجد ميتاداتا المجموعات، وهي التي تتصل بمجموعات مصادر المعلومات، كما توجد ميتاداتا الوعاء، وهي تتصل بأوعية المعلومات الفردية.

6_ وظائف الميتاداتا :

وهناك العديد من الخصائص والوظائف يشير إليها العديد من الباحثين ويمكن اختيار الآتي بعد ملاحظة الاتفاق على الوظائف الآتية[87]:.

2_6_1 وظيفة الحفظ:

أي استخدام الميتاداتا في إدارة عملية حفظ مصادر المعلومات الالكترونية حيث توثق الشكل المادي للمصدر وتوثق أسلوب عمل حفظ النسخ المادية والرقمية له.

2_6_2_ وظفية فنية:

بمعنى استخدام الميتاداتا في تحديد كيفية عمل وظائف النظام فهي توثق البرامج والمكونات المادية وتعمل على توثيق وتأمين البيانات مثل كلمات السرّ ومفاتيح التشفير وتتبع زمن استجابة النظام

2_6_3_ وظيفة تحدد الاستخدام:

أي باستخدام الميتاداتا في تحديد مستوى وشرط استخدام المصدر فهي تتبع مسار المستخدم.

وهناك من يعتمد تقسيم الميتاداتا على نحو أنها إما أن تكون داخلية أو متضمنة وأخرة خارجية أي مستقلة عن المصدر تحفظ به قاعدة البيانات أو المؤسسة المالكة للوثيقة أو تكون مصاحبة للوثيقة أو الملف نفسه.

2_7_ معايير الميتاداتا:

بعد اتجاه الخبراء في الاعلام الآلي نحو توفير الميتاداتا لتكشيف ما هو موجود على شبكة الأنترنت، إزدهر هذا النوع من الانتاج وطريقة النشر حتى أصبحنا نعرف العديد من مستويات الوصف أو الميتاداتا والكثير من المعايير المرتبطة بأنواع النشر الالكتروني بل شهدنا تطورا ملحوظا في دعمها بوسوم أو Tags او تيجان يضعها منشؤا الميتاداتا لتحقيق وصف معين لأجل تحقيق أغراض النشر على الشبكة بشكل ما.

---

[87] اشرف محمد عبده . ادارة الوثائق الالكترونية . المرجع السابق ، ص 176 .

هناك محددات يضعها المنشئ هي أساس وجود الميتاداتا التي تصف مصادر المعلومات ويقف مستوى و جودة النشر والوصف على جودة الميتاداتا وعدد وكيفية وضع تلك المحددات مثل العنوان الموضوع وغيرها، وعرفت الكثير من معايير الميتاداتا ويمكن اعتماد تقسيم محمود عبد الكريم الجندي لانواع المعايير كالآتي[88]:

2_7_1_ معايير الميتاداتا العامة: وتجمع المعايير التالية:

1-**معيار دبلن كور Dublin core metadata** :

انتشر دبلن كور وأصبح شائع الاستخدام وهو ينطلق من ضرورة التكشيف الذاتي للوثائق الالكترونية و ان هذه العملية تحتاج لمجموعة محورية COR set من عناصر خطط البيانات الوسطية وادت هذه المحاولة في بروز محور دبلن والذي يصف لنا خمس عشرة :وهي العنوان، المؤلف، الموضوع (الكلمات المفتاحية)، الوصف، المستخلص، ووصف المحتوى، الناشر، المساهمون، التاريخ، نوع العمل، الشكل، المؤشر، الرقم الذي يحدد العمل، المصدر، اللغة، العلاقة (علاقة العمل مع الأعمال الأخرى) التغطية واخيرا الحقوق أي حقوق النشر والطبع"[89].

يتميّز دبلن كور بسهولة استخدامه لما له الأثر في كثرة انتشاره عند الأشخاص والمؤسسات والهيئات وأخصائي المكتبات، والناشرين على شبكة الأنترنت ومصممي المواقع وغيرهم، ساعد في استخدامه أيضا سهولة التعرف على مختلف بياناته من خلال أدوات البحث على الشبكة ومختلق بياناته من خلال ادوات البحث على الشبكة ومختلف تقنيات الوصف، لقي قبولا عالميا ويتوفر بمراجعات عديدة وبلغات مختلفة ويمكن وصفه على أنه لا يقف عند مستوى الوصف على محددات معينة بل أغلبها

---

[88] محمود عبد الكريم الجندي . الاتجاهات الحديثة في الميتاداتا : مراجعة علمية للانتاج الفكري المرجع السابق ،ص98 .

[89] ناريمان اسماعيل متولي. الانترنت و بحوث الوصف و التحليل الموضوعي و الاسترجاع في الانتاج الفكري الحديث للمكتبات و المعلومات المرجع السابق ،ص107 .

تسجيلات بسيطة تصف المصادر الالكترونية ،و يستطيع استيعاب أي نوع آخر من أنواع المصادر على شبكة الأنترنت وينقسم معيار دبلن كور إلى ثلاث مستويات[90].

المستوى الأول: معيار دبلن كور للمؤهلين ويتشابه مع قالب مارك التقليدي.

المستوى الثاني: معيار دبلن كور لغير المؤهلين ويقسم خمسة عشر عنصرا مقسمةإلى ثلاثة قطاعات تتناول المحتوى والمسؤولية الفكرية والاصدار.

المستوى الثالث: معيار جماعة اهتمام دبلن كور.

وتشير ناريمان فؤاد اسماعيل أن هذا المعيار" يصف الخواص الداخلية مستبعدا استخدام المرجعيات الخارجية مثل قواعد الفهرسة او ملفات الاستناد"[91] ،ظهرت معايير DUBLIN CORE من خلال ورشة عمل لـ OCLC التي تبنت مشروع انشاء فهرس INTERCATلفهرسة وتكشيف المعلومات على الانترنت سنة 1995 وظهرت بفضلها معايير DUBLIN CORE بكلّ مميّزاته التي ساهمت في انتشاره خاصة دّقة الاسترجاع في عمليات البحث على الشبكة العنكبوتية وتم تطويره من طف OCLC أيضا سنة 2001. ،وقد حضي بتوصية من جانب IETF و NISO و من خصائصه المميّزة لكثرة انتشاره هي بساطته التي تعتبر أساس انشائه لتحقيق سهولة التطبيق وفعالية البحث في المصادر الالكترونية وتضيف الباحثة مميزات أخرى ساهمت في شهرته من البداية، والتي تعني المرونة التي تحقق هي الأخرى غاية الوصول إلى المصادر الالكترونية، إضافة إلى أهم ميزة تجعله يواكب تطورات النشر الالكتروني على الشبكة خاصة الواب الدلالي ذلك أن معيار دبلن كور يحتفظ بمدلول كل عنصر من عناصر في كل مجالات المعرفة وهذا يحقق التوافق مع الجانب التقني للنشر دون معوقات، بل اكتسب العالمية نتيجة مجموع الخبراء الذين شاركوا في إنشائه من دول كثيرة وخاصة أثره في تصميم مواقع الواب لما يسمح به من تصميم متكامل للمواقع.

---

[90] محمود عبد الكريم الجندي . المرجع السابق ، ص 99 .
[91] ناريمان فؤاد اسماعيل . المرجع السابق ، ص 107

وللتفصيل بدقة في عناصر معيار دبلن كور نقدم اقسام المعيار دبلن كور و هو ينقسم ثلاث مجموعات او طبقات و هي كالاتي :[92]

_ طبقة لمجموعة العناصر المرتبطة بمحتوى المصدر .

_ طبقة لمجموعة العناصر المرتبطة بتسيير الملكية الفكرية للمصدر .

_ طبقة لمجموعة العناصر المرتبطة بخصائص المصدر .

يمكن الاستشهاد بما ذكر سابقا على أنه يتكون من ثلاثة أقسام كل قسم هو بدوره يحوي مجموعة العناصر وهي كالآتي:

القسم الأول: المحتوى Content

1-العنوان: TITRE يتعلق هذا العنصر بالعنوان الرئيسي للنص المعطى بواسطة المؤلف صاحب العمل.

2-الموضوعSUJET ويرتبط بالمحتوى الفكري لمصدر المعلومات، ويتم التعبير عنه سواء بالكلمات الدالة المفتاحية أو بالجمل في شكل مستخلص للمحتوى.

3-الوصفDESCRIPTIVE ويتمثل في وصف ومحتواه من المستخلص وقائمة المحتويات إلى غير ذلك من الأجزاء المنطقية المكونة للنص.

4-المصدرSOURCE ويتم هنا عمل إحالة مرجعية إلى المصدر الذي يتفرع منه مصدر المعلومات الموصوف.

5-اللغة: وهي اللغة التي حرّر بها المحتوى الفكري لمصدر المعلومات المنشور.

6-العلاقات أو الروابطRELATIONS يتضمن مجموعات الروابط الخاصة بمصادر المعلومات التي تربطها علاقة بمصدر المعلومات الموصوف.

---

[92] Jean Claude Le Moal , Bernard Hidoine. La recherche d’information sur les réseaux , p 107 .

7-التغطية COUVERTURE وفيه يتم التعرض للتغطية الجغرافية والتغطية الزمنية وطبيعة وأنواع البيانات والمعلومات، وكذلك التغطية اللغوية.

القسم الثاني: الملكية الفكرية

أ-المؤلف: ويختص باسم الشخص أو الهيئة المسؤولة فكريا عن المحتوى الموضوعي لمصدر المعلومات.

9-الناشر: وهو الشخص أو الهيئة المسؤولة عن نشر مصدر معلومات واتاحته على الخط المباشر للاستخدام.

10-المشارك: اسم الشخص أو الهيئة المشاركة في اعداد وتصميم محتوى مصدر المعلومات.

11-الحقوق: ويتعلق بالحقوق الفكرية لكل من المؤلفين والناشرين وحقوق الاطلاع واستخدام مصدر المعلومات.

القسم الثالث: الشكلFORMAT

12-الشكل: يتناول هذا العنصر الشكل المادي أو الدلالي لمصدر المعلومات سواء كان ملف PDF، POSTSCRIPT مع الاشارة إلى الحجم ومدة العرض بالنسبة للمواد ذات الوسائط المتعددة ويمكن استخدام المؤشرات التالية في هذا العنصر:

EXTENT: للدلالة إلى الحجم او مدة العرض

MEDIUM: الوسيط المادي

13-المحدد identifiant: وهي عبارة عن سلسلة من الحروف التي من شانها تحديد وتمييز بشكل منفرد مصدر المعلومات مثل عنوان URL (uniforme ressource locator) على الواب أو الترقيم الدولي الموحد للكتاب international standard book number ISBN.

14- التاريخ Date: وهو التاريخ المرتبط بإنشاء ونشر مصدر المعلومات ومن المناسب تبني شكل معين لتحرير التاريخ مثل (اليوم، الشهر والسنة) كما يمكن استخدام المؤشرات التالية مع هذا العنصر:

1- الانشاء: تاريخ الانشاء أو التحرير
2- الاتاحة: تاريخ الاتاحة لمصدر المعلومات
3- النشر: تاريخ النشر
4- التعديل: تاريخ التعديل
5- الصلاحية: دفتر الصلاحية
6- تاريخ الموافقة أو القبول
7- تاريخ الطبع
8- تاريخ الارسال

2-معيار الفهرس المقروء (فما **MARC**) :

يعدّ مارك من معايير الاتال البيبليوغرافي في شكل مقروء آليا، ويتكون من مجموعة من الأكواد والمؤسسات لتكويد التسجيلات المقروء آليا، ويتكون شكل الاتصال من ثلاثة عناصر هي البناء STRUCTURE وتسميات المحتوى CENTENT DESIGNATIONS والمحتوى CONTENT ويعد الحقل 856 من مارك هو الحقل الوحيد القابل للتعامل مع وصف مصادر المعلومات الالكترونية، حيث يحتوي على المعلومات اللازمة لتعيين موقع المصدر وطريقة الوصول إليه على شبكة الانترنت.

3-**خطة وصف وعاء الميتاداتا** (MODS):

معيار متوسط المستوى قام باعداده وتطويره مكتب معايير مارك وتطوير الشبكات بمكتبة الكونجرس بحيث يشمل على عناصر مختارة أو مننتقاة من تسجيلات مارك 21.

4-**معيار توثيق البيانات** DATA DOCUMENTATION INITIATIVE

من المعايير الدولية لمجموعة بيانات (الميتاداتا MATADATA) ويستخدم من قبل العلماء والأكاديميين لوصف مصادر المعلومات الالكترونية في مجال العلوم الاجتماعية.

5-**معيار وصف الأرشيف المكود** (EAD)

يستخدم هذا المعيار من قبل الأرشيفيين والمكتبيين وأمناء المتاحف لإنشاء وتخزين وتوزيع الوصف الالكتروني للمجموعات في شكل يساعد في عملية البحث ،يذكر محمد بن رمضان في مقاله المعايير الحديثة لوصف المصادر الرقمية.EADيهتم بوصفه الوثائق الأرشيفية التاريخية المهيكلة بصورة عالية بطريقة هرمية وتبدأ هذه الوسائل بصون المجموعة كاملة، تنقسم محتويات الصناديق والملفات التي تتكون منها المجموعة الأرشيفية ويستخدم الـ EAD بصورة واسعة في الأرشيفيات الوطنية والجمعيات التاريخية والمتاحف التي تحتوي على مجموعات خاصة ضخمة وفريدة"

6-معيار البيانات الجغرافية (SCDGM)

معيار اللجنة الفيدرالية للبيانات الجغرافية (FDDS) ويستخدم هذا المعيار من قبل جامعي البيانات الجغرافية، حيث يقدّم 334 عنصر ميتاداتا مختلفة لوصف البيانات الجغرافية.

7-**معيار خدمة محدد موقع المعلومات الحكومية** (GLS)

يتكون هذا المعيار من 28 عنصر يمكن استخدامها من قبل المؤهلين لوصف وايجاد مصادر المعلومات الالكترونية الحكومية على كافة مستوياته التشريعية والقضائية والتنفيذية.

8-معيار الأرشيف المفتوح OAI:

الاستخدام من قبل أي شخص له علاقة بمعايير إنشاء وقابلية المعالجة للميتاداتا والحفظ الرقمي ومقدمي محتوى الواب، ويستخدم لتبادل المعلومات، يتيح بروتوكول **OAI** البحث المتعدد ضمن قواعد البيانات المفتوحة في عملية واحدة.

9-معيار تبادل المعلومات على الخط المباشر:

معيار خاص بالناشرين للكتب والسلاسل والمكتبات ومؤسسات النشر، صمم هذا المعيار لتوفير بيانات وافية عن الكتب على الخط المباشر، ولحل مشكلة كثرة المعايير وعدم الثباب في قوالب تبادل البيانات المستخدمة بواسطة بائعي بائعي الكتب، ولايجاد شكل دولي يلتزم به الناشرين في تبادل المعلومات ويتكون المعيار من 236 عنصرا للبيانات تم إطلاق هذا المعيار في ديسمبر 2000 ليمكن المكتبات والأرشيفات ومخازن المخطوطات والعاملين في قطاع الانسانيات من تبادل المعلومات فيما بينهم.

10-**معيار معرف المصادر الرسمي (URLS)**:

يهدف المعيار إلى تحديد المصدر على الويب بأرقام أو أحرف فريدة تميزه ويستخدم من قبل منتجي مصادر الويب، ومحركات البحث وكثير من منظمات المعلومات.

2_7_2_ معايير نماذج النقل للمصادر الالكترونية في النظم المختلفة:

1-معيار إطار عمل وصف المصدر (RDF):

ويسمح هذا المعيار بوصف مصادر الويب وجعلها متاحة في شكل مقروء آليا، حيث تمكن الدلالات اللغوية للأوعية الرقمية من إمكانية ترجمتها ونقلها والاستفادة منها في بيانات مختلفة وقد صمم هذا المعيار لكي يكون بنية أساسية تحتية تمكن من التبادل وتكويد وقابلية لاستعمال الميتاداتا ذات البناء المبني على التطبيق للغة القابلة للاتساع **XML** "

2-**معيار لغة تحديد قابلة للاتساع (XML):**

يستخدم هذا المعيار من قبل مؤيدي الويب ومقدمي المحتوى للويب والعامة، وهو عبارة عن نسخة مختصرة من **SGML** وهو يساعد في تحديد أشكال الوثائق، ويساعد المبرمجين في كتابة البرامج، ويساعد أخصائي المكتبات على تنظيم واسترجاع مصادر المعلومات.

2_7_3_ معايير الميتاداتا التعليمية

1-**معايير نظام إدارة التعليم** IMS**:**

يهدف هذا المعيار إلى دعم التعاون من أجل ديناميكية التعليم، وتطوير المعايير لتحديد ومعالجة تفاعل المواد التعليمية، كما يهدف إلى بناء نظام لتطوير ومشاركة المحتوى بين مطوري العملية التعليمية والقائمين عليها والمستفيدين منها.

2-**معيار ميتاداتا الوعاء التعليمي (**loms**)**

يستخدم هذا المعيار من قبل منشئ محتويات العملية التعليمية ويهدف إلى تمكين المعلمين من بحث وتقييم واستخدام الأوعية التعليمية، كذلك تسهيل المشاركة والتبادل والتطوير للأوعية التعليمية عبر النظم التعليمية المختلفة، كما يهدف إلى مساعدة المؤسسات التعليمية والحكومات في عملية التعليم والتدريب والتعبير عن المحتوى التعليمي.

2_7_4_ معايير ميتاداتا الحفظ

1_معيار نقل وتكويد الميتاداتا (METS)

وهو معيار ذو قالب تكويدي لميتاداتا وصفي إداري وبنائي للأعمال النصية والمبنية على الصور في المكتبة الرقمية.

2_ **معيار نظم المعلومات الأرشيف المفتوح (OAIS)**

يستخدم من قبل المكتتبين والأرشيفيين والمتخصصين في حفظ الأوعية الرقمية.

2_7_5_ معايير ميتاداتا حقوق الملكية الفكرية:

1-نظام المعلومات الشائع (CISAC):

يستخدم هذا المعيار من قبل المؤلفين والملحنين والمهتمين بحقوق الملكية الرقمية، وأصبح مواصفة أيزو منذ أبريل عام 2002.

2-**نظام معالجة البيانات في التجارة الالكترونية (INDECS):**

يستخدم من قبل إدارة حقوق الملكية الفكرية وشركات التجارة الالكترونية وحقوق الملكية الفكرية.

3-**لغة حقوق الملكية الرقمية (ODRL):**

يستخدم من قبل مجتمع حقوق الملكية الفكرية

4-معيار الموسيقى الرقمية (SDMI):

يستخدم من قبل أكثر من 200 مؤسسة تخزين وتسجيل وتوزيع الموسيقى الرقمية.

5-لغة قابلة الاتساع للوسائط التجارية (XMCL)

يستخدمه المهتمين بتجارة الوسائط الرقمية

6-**لغة قابلية الاتساع للحقوق الفكرية** (XRML)

يستخدم من قبل المهتمين بإدارة حقوق الملكية الفكرية في البيئية الالكترونية.

2_7_6_ معايير الميتاداتا للوسائط المتعددة:

وهي معايير هدفها المساعدة في وصف وسائط المعلومات المتعددة، مثل معيار (AES) الوصف الأوعية السمعية الرقمية، ومعيار (EBUP/META) المستخدم من قبل اتحاد الإذاعة والتلفزيون الأوربي، ومعيار (CSWA) لوصف الأعمال الفنية من

قبل المتخصصين في مجال الفنون ومعيار (MMS) لوصف النوتة الموسيقية من قبل المتخصصين في مجال الوسيقى، ومعيار وصف محتوى الوسائط المتعددة (PEG-7) ومعيار إطار عمل وصف محتوى الوسائط المتعددة (PEG-7) ومعيار شكل تبادل الوسائط المتعددة (SMEF) ومعيار مؤسسة المصادر المرئية (VRA) [93]

وفي الأخير نشير إلى أن أشكال انتشار المتاداتا تعددت وأخذت مستويات مختلفة وعمليات كثيرة لا تقتصر فقط على الوصف بل شملت جانب التسيير والإدارة للوثائق الرقمية وكذلك الميتاداتا لحفظ الوثائق الرقمية وحقوق الملكية الفكرية والنشر، إضافة إلى أن مراحل إنشاء الميتاداتا أن يصبح آليا تقوم به أدوات البحث (محركات البحث) ويمكن ان يكون من طرف الملف نفسه " ان الوثيقة الرقمية محفزّة لاستخراج الميتاداتا لذاتها أي من الوثيقة نفسها، للاستغناء عن الجهد الفكري المعقد المبذول من طرف العنصر البشير، مثل عملية الفهرسة والتكثيف مثل الميتادات التقنية التي يعيد انشاؤها من طرف أدوات الانتاج مثل السكانر، برمجية **OCR** برمجيات معالجة الصور، وحفظ داخل الملف ذاته، هناك امكانية استخراجها آليا، لاستغلالها مستقبلا للإعلان والبحث"[94].

"كما أن أسباب انشاء ما وراء البيانات هو أن وصف المصادر الالكترونية باستخدامها يسمح للإنسان كما يسمح للآلات استيعابها بطرق تؤدي إلى التشغيل المتداخل INTERROPERABILITE و الذي يتعلق بامكانية تبادل المعلومات بين الأنظمة التي تستخدم أجهزة وبرامج مختلفة، وهناك مدخلات لتحقيق التشغيل المتداخل ألا وهما البحث المتقاطع بالأنظمة CROSS-SYSTEM وهو ما يحققه بروتوكول **Z** 39.50 ،ثم بعد البحث يتم حصد الميتاداتا METADATA

[93] محمد عبد الكريم الجندي . المرجع السابق ، ص110 .

[94] Manuel de la numérisation ,opcit, p296

HAIRVSESTENG لمستخدمي بروتوكول 739.50 لا يتشاركون في الميتاداتا ولكنهم يطابقون امكانياتهم البحثية مع مجموعة عامة من الخواص **Attraibues** "[95].

والميتاداتا يمكن أن تصف المصادر في أي مستوى من مستويات تجميعها وتكوينها، كما أنها قد تستخدم لوصف مجموعة من المصادر أو مصدر منفرد أو أحد مكونات مصدر (مثل صورة في مقالة) وكما يحدث عندما يتخذ المفهرس قرارا إما بإنشاء تسجيله بالفهرس لمجموعة من المجلدات أو إنشاء تسجيله لكل مجلد على حدة فكذلك على واضح الميتاداتا أن يتخذ قرارات متشابهة ويمكن للميتاداتا أيضا أن تستخدم للوصف في أي مستوى من مستويات أنموذج المعلومات الذي خططت له إفلا IFLA على العمل WORK، أو التعبير EXPRESSION المظهر المادي MANIFESTATION أو المفردة ITEM

المحاضرة رقم 13 :

3_ الأنتولوجيا ودورها في تنظيم واسترجاع المعلومات:

3_1_ مفهوم الانتولوجيا:

إنّ الأنتولوجيات هي مفاهيم أساسية للواب الدلالي بل وجود هذا الأخير بوجود الأنتولوجيات إنها ترتكز على تعديل وتعيين المصادر على الواب بتمثيل المجالات المختلفة كمفاهيم أو ما يتم بالتمثيل الدلالي ويتم ذلك بواسطة مجموعة من التطبيقات المختلفة ومعاملي البرمجيات إنه عمل مشترك بين هاته التقنيات في تنظيم المعرفة واسترجاعها. إن انشاء الأنتولوجيات جاء لتحقيق هدف معالجة المعرفة بشكل رمزي، إنها معالجة آلية للبرمجيات في الواب الدلالي الواب الذي يستفيد من تطور الذكاء الاصطناعي الذي يحاكي الآلات والانسان معا.

---

[95] الميتاداتا : واصفات البيانات ، ماوراء البيانات .
http://www.elshami.com/Terms/M/metadata/html

"إن واجهات الانتولوجيات هي ضرورية للتفكير بطريقة آلية من خلالها لأجل دعم المستعملين بمختلف مراحل وعملية الاستغلال للواب الدلالي ومصادره وكيفية الربط بينهما إنها تهدف إلى تحديد المفردات وهيكلة واستغلال ما وراء البيانات"[96].إنها تقنيات متطورة تساعد في وصف خدمات الواب بل إنّها تساعد في اعادة الاستخدام لكافة الخدمات والاشتراكات في المعارف والمعلومات والتواصل بين المرتبطين بالشبكة إنها آخر ما توصلت إليه خبرة المهندسين والمصممين ".إن مفهوم الانتولوجيا كمادة تقنية تعرف حاليا نجاحا منقطع النظير في الاعلام الآلي ذلك أنها تعكس تطوّر لنماذج معرفية ناتجة عن مجالات عملية مختلفة إن هذا المصطلح يشير إلى عرض كبير لهياكل المعطيات، مميزة بأشكالها وبمحتواها" [97]بل ويشير الكاتب إلى أن الانتولوجيات قوامها أنواع التصنيفات للمجالات المعرفية لكن في أشكال متعددة للعرض والدخول وامكانية التواصل مع الآخرين في نفس الوقت، إنها شبكات سيميائية تقدّم نماذج لمفاهيم وفي شكل تمثيل منطقي، إنها عرض للشكل والمحتوى بل وإنها مرتبطة كما ذكرنا بالمفاهيم والمصطلحات وعلاقتها بالمحتوى والمجالات المعرفية الموجودة على الواب وهذا بعينه لغات التوثيق ليكون البحث في الأنتولوجيات كمجموعة من لغات التوثيق التي تحقق العلاقة بين المفهوم والمصطلح وفقا لتصنيف معتمد ومكانة موجودة على الشبكة.

يعود ظهور الأنتولوجيات إلى بداية التسعينات في مجال الاعلام الآلي في إطار "أنظمة قاعدة المعارف". هذه الأخيرة تعمل على البحث في تعديل المجالات المعرفية وكيفية وصف عمليات الاستخدام والاسترجاع لهذه المعارف في أي مجال ما وانطلاقا من ذلك يمكن تحديد مجموعة من المفاهيم منها " إن الانتولوجيا هي مجموعة من

---

[96] Ontologie pour le web sémantique .Jan Charle, Bruno Bachimont ,Raphael Troncy (pdf) ,p3

[97] Mohand Boughanem . Recherche d’information : etat des lieux et perspectives .Mohand Boghanem,Jacques Savory . Pris :Lavoisier , Hermes Science ,2008 .

المواد معرفة على أنها تنتمي إلى مجال معين إن تكوين الانتولوجيا هو قرار كيفية وجود وإنشاء المواد على الواب"[98]

ويضيف الكاتب جون شارلي توضيحا آخر بمفهوم اضافي للأنتولوجيات على أنها: "هي نظرة للعالم على مجال معين، هذه النظرة تتمثل في مجموعة المفاهيم والجزئيات (**Entités** و **Attributs**) والمراحل وأيضا التعريفات المرتبطة بها والعلاقات ما بينها ويتم ذلك المفهوماتية"[99] انطلاقا مما عرضه نجد أن تقنيات هندسة المفاهيم وتصميمها على الشبكة خاصة مع الواب الدلالي أو السيميائي هي انعكاس لتطور لغات التوثيق التي تعتمد العلاقات السيميائية بين المفاهيم لتحقيق أكبر استرجاع لما هو موجود على شبكة الأنترنت وهذا يدخل ضمن الاطار العام لتنظيم المعرفة على شبكة الأنترنت، حيث أن جهد المصممين والمهندسين وأخصائي التوثيق والمعلومات يجتمع ويشترك لأجل تحقيق منظومة معلوماتية أكثر تنظيما وضبط لمصادر المعلومات لأجل استدعاءات صحيحة من الطلب إلى النظام ثم إلى المستفيد، إضافة إلى قاعدة المعطيات للمفردات المتعددة اللغات ، موضحة لأجل المساعدة في الترجمة. "هناك أنواع متعددة المصادر هذه المفردات والأنتولوجيا تتبنى تطبيقات جديدة للمصطلحات في المؤسسة مثل قوائم المصطلحات لأجل الاتصال الداخلي والخارجي ،وجود مكانز لأنظمة التكشيف الآلية، كشاف للنصوص الفائقة للتوثيق التقني، قاعدة معرفية للمصطلحات، أنتولوجيات لذاكرة المؤسسات..."[100] وهنا نشير إلى تشعب موضوع الانتولوجيات والتي تحمل في طياتها دور في عمليات لتكشيف وتوفير هيكلة المعطيات إنها مجموعة العمليات المتعددة والمعقدة والتي يتأتى بفضلها عملية الدخول والوصول إلى مصادر المعلومات بدقة واجابات فاعلة تصب في مجال السؤال للباحث وفي مجال التسيير بالنسبة لإدارة العمليات الالكترونية.

---

[98] Jean Charlet , Bruno Bachimont ,Raphael Trancy . Ontologies pour le web sémantique . Institut national de l'audiovisuel . p 4

[99] Opcit p4

[100] Mohand Boughanem , Jacques Savory ,opcit ,p239 .

ان ظهور الانتولوجيات يعكس قوائم رؤوس الموضوعات و التحليل الموضوعي للوثائق الالكترونية و تكون المصطلحات في شكل علائقي او في شكل شجري ، فهي تعمل عمل المكانز و قوائم رؤوس الموضوعات على الانترنت .

3_2_ أنواع الأنتولوجيات:

هناك أربعة أنواع للأنتولوجيا[101]

1-الأنتولوجيات من المستوى العالي:

وهي تحمل مجموعة المفاهيم العامة المستقلة عن أي مشكل أو طلب ما وتعرف أيضا بأنها أنتولوجيا عامة والتي تسمح بالوصول وتنظيم المفاهيم المبهمة لأي مجال.

2-أنتولوجيات المجال أو الميدان:

وتسمح بالوصول إلى المفاهيم المرتبطة بمجال معين.

3-انتولوجيا العمليات:

هي انتولوجيا لمنهجية حل المشكلات وهي الدور الذي يقوم به كل مفهوم في التفكير والاجابة مثل (**syndrome**) في التفكير الطبي.

4-أنتولوجيا التطبيقات:

إنها مجموع المفاهيم المتخصصة والخاصة بمجال معين في عملية ما أي أنها تجمع ما بين أنتولوجيا المجال وأنتولوجيا العمليات.

5-أنتولوجيا التمثيل أو العرض: [102]

[101] Odile Panini . Introduction au web sémantique , p05

والتي تسمح بالوصول والتنظيم للأولويات النظرية المنطقية التي تسمح بتمثيل هذه الانتولوجيا كواجهات.

3_3_ تكوين الانتولوجيا:

1-الوضوح: توضيح الأهداف من انشاء الانتولوجيا

2-عدم وجود التناقضات أو التنسيق والتناسق

3-المجال: أو الاتساع وهنا التخصص

4-التقليل من الترميز: على المستوى المعرفي يجب محاولة تحليل الرموز

5-التقليل من المشاركة: فهو المقصود به التقليل من العلاقات بين المصطلحات والمفاهيم والمفردات.

3_4_ مبادئ وضع الأنتولوجيات: وهي كالآتي[103]

1-تعديل المعارف مع خبراء المجال

2-استغلال مختلف المصادر التقنية المناسبة لوضع الأنتولوجيات

3-إعادة استعمال هذه الأنتولوجيات

4-تكييف المصطلحات

5-تحليل المعطيات

6-التحليل الآلي للوثائق

7-المقابلة مع الخبراء وهنا تحديد الأشخاص المعنيين بإنشاء وتكوين هذه الانتولوجيات

---

[102] Jean-Charlet ,Bruno Bachimont. p 06

[103] Odile Papini . introduction au web sémantique cours : ontologie . http://odile.papini.perso.esilunivernadiafrindex.html

8-تعديل وفقا للغة مفاهيم الانتولوجيات.

9-تنظيم العلاقات بين المفاهيم وهنا يجب اقتناء المعرفة بالقرب من الخبراء في المجال وخاصة التوثيق المتوفر لديهم.

10-تحديد المضادات و الاختلاف **axiomes** (**les contraintes**)

11-صياغتها هنا الشكل يكون **RDF**، **OWL** أو غيره.

12-اخراج هذه الانتولوجيا ثم تقديمها بمراقبة وثيقة التخصص وتجريب هذه البرمجية. وصياغة الانتولوجيا نتيجة التطوّر الذي يواكب التطبيقات.

يضيف الكاتب أن الانتولوجيا تستخدم لغرض الوصول الدقيق للمعلومات لكن هناك صعوبات أمام أنتولوجيا المستوى العالي أو المصطلحات المبهمة وأيضا في امكانية تحقيق الداخل أو ما يسمى بالمصالح المشتركة في آن واحد.

3_5_ أغراض استخدام الانتولوجيا[104]

1- أنها احدى أساسيات النشر على الواب الدلالي
2- التجارة الإلكترونية
3- تسيير المعارف والمعلومات
4- ضغط المعلومات والبحث عنها
5- التعليم الالكتروني
6- هندسة قواعد المعطيات
7- الترجمة إلى غير ذلك.

3_6_ الانتولوجيا كتقنيات لتصنيف الوثائق وتكشيفها والبحث عنها:

إن تنظيم المعرفة على الشبكة ومواقع الواب يتأتى بفضل التصنيف حيث أن الانتولوجيات تقوم بتعديل المعارف في مجال معين على شكل شبكة مفاهيم موحّدة

[104] Odile Papini . Opcit ,p

ومفردات ، هذه المفاهيم هي طبقات عامة معرفة بعلاقاتها الدالة بخصائصها (التعريف بالغرض) أو بالقائمة الثانوية مأخوذة من هذه الطبقة (التعريف ومجال الاستخدام)

إن تنظيم المفاهيم يتم باختيار الذي يساعد في ترتيبها إن هيكل أي أنتولوجيا يتكون موضوعيا من شبكة تسلسلية متخصصة للمفاهيم وعلاقات معرفة بين هاته المفاهيم المرتبطة ببعضها البعض وتكون هذه الخصائص والعلاقات الدلالية بين المفاهيم مهيكلة من الطبقات الرئيسية إلى الفرعية.

إن الأنتولوجيات تغطي المجالات المعرفية والمفاهيم الكثيرة وأشكال تعريفها يمكن أن نقول حالات ووقائع مختلفة حسب الاستخدام لأنه حسب المفاهيم السابقة يمكن أن نغطي عمليات لمعارف مشتركة بين البرمجيات، أو حوامل للمعلومات في نظام بالإجابة على مسفيد، أو تعمل كمصادر ما وراء البيانات لتكشيف الوثائق.

3_7_ كيفية عمل الأنتولوجيات وأدواتها:

1_**الخصائص:** الانتولوجيا هي الوصول إلى المعلومات وتصنيف المفاهيم ومميزاتها أو ما يسمى المواصفات أو الخصائصإن الأبعاد اللغوية والابستيمولوجية هي أساس تكوين الأنتولوجيات.و تتم على الشكل التالي:

1العلاقة: وهو الربط بين المفاهيم بعلاقة عامة إنما هذا النوع من العلاقة لأجل هيكلة الأنتولوجيا ولكن يجب دعمها بعلاقات أخرى للتعبير عن العلاقة السيميائية للمجال أو الميدان وهي تتشابه مع غيرها.

2-**العلاقات الأخرى:** إن العلاقات تجمع المفاهيم لتكوين التمثيلات المعقدة للمفاهيم وهذه الأخيرة تعتبر ضرورية لنظام قاعدة المعارف (**SBC**).

إن تكوين أي أنتولوجيا قائم على اختيار كتلة أو مجموعة وتحليله ذلك أن كل المعطيات والمعلومات يعبّر عنها بلغة أي مجموعة من المصطلحات وهنا رصّد لعدد كبير من المفردات قد تكون تمثيلا لهذه المعطيات والمعلومات ثم تقوم بالتقنين السيميائي وهنا نتجه إلى المفردات التي تتم اختيارها للترشح كمفاهيم دلالية لا تحمل بالضرورة معنى

واحد بل إن أغلب المفاهيم معناها غامض أو يحتمل معاني كثيرة وعندما تتجه إلى صياغة هذا المفهوم نقوم بتقنين المعاني للمصطلحات لاختيار معنى واحد يعكس بقية المعاني الأخرى ويسمى ذلك بالانتولوجيا السيمائية المختلفة تهتم بتمثيل النصوص وتسمى الانتولوجيا الجهوية، وبعد انشائها يتم تحويلها إلى أنتولوجيا نظامية هذه الأخيرة تنتقل من المعنى السيميائي إلى المجال أي الأشياء التي تحمل خصائص معرفة في تعبيرات معينة وهنا تسمى بالخصائص ذات التعريف النظامي.

وفي الأخير يأتي تمثيل وعرض هذه الانتولوجيا في لغة تمثيل المعرفة و يسمى التشغيل بواسطة اختيار لغة و هنا اللغات متعددة منها البياني للمفاهيم والوصف المنطقي ،تطبيقات الهياكل التسلسلية وغيرها.

ان الأنتولوجيات هي تمثيل للمعرفة بواسطة مفاهيم ذات دلالة وعلاقاتها مع مفاهيم أخرى، إن شكل من أشكال تنظيم المعرفة يعتمد احدى التصانيف أي تنظيم المواد حسب تقسيم معين، إضافة إلى مكنز للمصطلحات المتفنن والذي يعكس هياكل تسلسلية للمفردات اضافة إلى المصطلحات المتميزة والتي يتم اختيارها ،تحمل خصائص لغوية ونحوية وهي تمثل مجال أو ميدان أو فن ما إن، المفردات والتصنيف والمكانز أساس وجود أي أنتولوجيا تسمح بالحركة والتبحر في مواقع الواب بمداخل كثيرة.

المحاضرة رقم 14 :

4- الفولكسونومي تقنية لفهرسة المصادر :

4_1_ مفهوم الفولكسونومي :

أ_لغة : و هي الكلمة (Folksonomy) بالانجليزية مركبة من جزئين الاول (Folk) و تعني الناس او الشعب و الجزء الثاني sonomy و اصلها من الكلمة Taxonomy و التي تعني التصنيف .

ب_ اصطلاحا : ياتي مفهوم الكلمة فولكسونومي من اول ظهور لها في مجال علم النبات اين استخدمه Vander wal سنة 2005 ليعكس تصنيف فروع علم النبات و تنظيمها . انتقل استخدام المصطلح الى مجالات اخرى لتصنيف المعلومات على الواب و أصبحت تعرف بالفهرسة الاجتماعية و تتمثل في وضع الوسوم او الكلمات المفتاحية من طرف مستعملي الشبكة .

4-2 الفهرسة الاجتماعية Folksonomy :

" هي نظام تصنيف ارتجالي جماعي لمحتوى الانترنت ، قائم على ادخال الكلمات المفتاحية بطريقة حرة من طرف المستعملين غير متخصصين و اللذين يهتمون بمشاركة المصادر و يسمحون بتطوير البحث عن المعلومات "[105]ان الفولكسونومي هي عبارة عن فهرسة جماعية و تسمى ايضا بالتكشيف الشخصي و تعرف بانها " التكشيف الجماعي الحر" القائم على وصف المصادر من طرف المستعملين بحرية ." ان نموذج التكشيف على الواب هو عبارة عن تكشيف جماعي حر و يسمى ايضا (social tagging) و هو يمثل مجموع العمليات و الادوات التي تسمح بالوصف الحر للمصادر الرقمية من طرف المستعملين و مشاركة الكلمات المفتاحية " [106] بل يعتبر الباحثون ان الفولكسونومي عبارة عن مكنز او لغة مراقبة

---

[105] http://apden.org/wikinotions/index.php?title=idexation-libre.(Folksonomy)

[106]

للتكشيف لانها تمثل مراحل لعمليات تصنيف تنسق بين مجموع الكلمات المفتاحية المقترحة و يصطلح عليه "التكشيف الجماعي" او "التكشيف الاجتماعي " . انه يسمح بوجود شبكات اجتماعية يقوم اعضاؤها باختيار الواصفات بحرية انها اختيار حر للكلمات المفتاحية و الرموز دون مراقبة ، لاتوجد لغة مقيدة و هذا يناقض مفهوم لغات التوثيق القائمة على وضع لغات مقيدة لوصف الوثائق و مصادر المعلومات .انه شكل جديد للوصف من قبل مستخدمي الشبكة العنكبوتية ، و يكون بوضع وسوم او (tags) او اراء او اي معلومة تصف ماينشر على الواب من صور و نصوص و موسيقى مما يساعد على توفر مسارات متعددة للوصول الى مصادر المعلومات "نقاط متعددة للوصول" ، و تسمى الوسوم او الواصفات و تسمى ايضا العلامات التعاونية ، ورغم جدل فعاليتها في الوصول لمصادر المعلومات من خلال شبكة الانترنت نظرا الى هذا الانتقال غير المنهجي _و الذين سعوا الوثائقيين و اخصائي المعلومات لارساء القواعد الاساسية لتنظيم المعلومات ووصفها على امل ان تكون الارصدة الرقمية منظمة موضوعيا _الا ان هندسة الشبكات و النشر الالكتروني فتحت مجالات لمناهج و طرق متعددة في تنظيم الواب و اصبح مستعصيا تطبيق لغات التوثيق نظرا لغياب التحليل الموضوعي كمنهج و منظومة علمية مرتبطة بالحوسبة و نظرا لتعدد غايات و اهداف النشر العنكبوتية ." في سياق العلامات التعاونية (الوسوم التعاونية) ، يكون المستخدم حر في استخدام المصطلح الذي يبدو الانسب و لذلك فان البحث في جميع الوثائق المتعلقة بالموضوع نفسه يتطلب من المستخدم اجراء استعلام بكل المصطلحات التي قد تكون قد استخدمت اثناء الفهرسة الحرة او عند فهرسة النص الكامل ، و لان الكلمات ليست مترادفة دائما و ان كل مصطلح يحوي على تفاصيل فرعية خاصة به ،و لذلك فان الاختيار بين المصطلحات التي تعتبر مرادفة قد يؤدي الى فقدان معلومات معينة " [107] . " هي عبارة عن تجميع كتلة من المساهمات اكثر ملاءمة للتطور السريع للمعرفة ،على خلاف الفهرسة التقليدية مثل المكانز و التصنيفات ،و ما الى ذلك ...انها تعزز

[107]Valérie Durieux .Collaborative tagging et Folksonomies : L’organisation du web par les internautes .
http://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du numérique-2010-1-page-69.html

الاكتشاف و تعدد نقاط الوصول الى المعلومات ، لكنها تعاني من مشكلة عدم الدقة في اللغة الطبيعية و عدم وجود نموذج لهيكلة المعلومات (التسلسل الهرمي) و كذلك عدم الحياد و الموضوعية "[108].

[108] عبد الرزاق المقدمي ." من المكتبات الرقمية الى المكتبات 2.0 "."المجلة المغاربية للتوثيق و المعلومات "،ع21-2012،22-2013 ،ص72 .

قائمة المصادر و المراجع :

_ محمد فتحي عبد الهادي، الإتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، مكتبة المستقبل، 2002، ع 17، ص 7-8.

_ بدوية محمد البسيوني ."تيجان الميتاداتا **Meta tages** و مدى تمثيلها في صفحات الويب:دراسة تطبيقية على مواقع التميز الرقمي العربية على الانترنت "."الاتجاهات الحديثة في المكتبات و المعلومات "، مج16 ،ع32 ،يوليو2009، ص ص 179 .

_ حسن حسين علي ."الفولكسنومي احد مظاهر التصنيف على شبكة الانترنت" ."الاتجاهات الحديثة في المكتبات و المعلومات ،مج 16 ،ع 32 ،يوايو 2009 ،ص ص 225-242 .

_ ليلى السيد سميع ."نظم الاستنادي الالي للموضوعات :الخصائص و التجارب" ."الاتجاهات الحديثة في المكتبات و المعلومات " ،مج 16 ،ع32،يوليو 2009 ،ص ص 243 -269 .

_ عبد المجيد صالح بوعزة."اتجاهات الباحثين العرب نحو الارشيف المفتوح و الدوريات المتاحة مجانا من خلال شبكة الانترنت : اعضاء هيئة التدريس العرب بجامعة السلطان قابوس نموذجا"."المجلة المغاربية للتوثيق و المعلومات ".ع16 ،2006 ،ص ص 11-38 .

_ عبد الرزاق المقدمي ." من المكتبات الرقمية الى المكتبات 2.0 " ." المجلة المغربية للتوثيق و المعلومات " ،ع21-22 ،2012-2013 ،ص ص 63-74 .

_ سعد الزهري . "رقمنة ملايين الكتب في الغرب و عدم التفريق بين الانترنت و المكتبة الرقمية في الشرق " ، مجلة المعلوماتية ، المملكة العربية السعودية ، مركز المصادر التربوية و التعليم ، 2005 ،ع32 ،مج 10 ، ص 32 .

_ اعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات و المعلومات حول المكتبة الالكترونية و النشر الالكتروني و خدمات المعلومات في الوطن العربي rist . مجلة الاعلام العلمي و التقني .، ص07 .

_ عاشور محمد، من المكتبة التقليدية إلى المكتبة الرقمية، مجلة المكتبات والمعلومات، مج 2 ، ع2 قسنطينة 2005، ص 76..

_ خراج عبد الرحمان مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية مجلة المعلومات، السعودية: مركز المصادر التربوية بوزارة التربية والتعليم، 2005، ع 10، ص44.
_ زين عبد الهادي .فهرسة مصادر الانترنت : مراجعة علمية للانتاج الفكري . بحث مقدم لندوة فهرسة مصادر الانترنت و استخدام معايير الميتاداتا و دبلن كور (القاهرة في الفترة من 4- 8 يوليو 2004) ص23 .

_ يسرية زايد . "النظم الخبيرة و الفهرسة بين القبول و الرفض " . الاتجاهات الحديثة في المكتبات و المعلومات ، ع5 (1996) ، ص37
_ رؤوف هلال. المكتبة الرقمية: ماهيتها ومنهجية بنائها، ص 21.

_ Abdelmadjid Bouazza and Salim Alkindi. « an evaluation study of the navigation and search systems on two academic websites and google » . « Revue maghrebine de documentation et de l’information » .n 18-19 ,2009-2010.Tunis,pp97-119 .

_ Saloua Mahmoud . « Technologies de l’iformation et de la communication (TICS) et mutations sociales ». « Revue maghrebine de documentation et de l’information » N16 - 2006.Tunis,pp 213-230.

_ Nair ,sswetal .a brief over view of metadata formats.Desidoc .bulletin of information technology .v24 ,n 4 (July 2004) p3

_ Koehler ,Wallance. Acall to action Mwhat every searcher should know :and do about domain names,standards,and metadata searcher ,oct 2001 ,vol 10 Issue 9 ,p 226

_ Tennant ,Roy (2002) Metadata as libraries depended on it (digital libraries) .library journal ,April 15,2002.v127 ,p32

_ Koehler ,Wallance. Acall to action Mwhat every searcher should know :and do about domain names,standards,and metadata searcher ,oct 2001 ,vol 10 Issue 9 ,p 226
_ Nair ,sswetal .a brief over view of metadata formats.Desidoc .bulletin of information technology .v24 ,n 4 (July 2004) p3

_ Moen ,W.E .The metadata approach to accessing goverment information quartly , 18 (2001) v18 ,p155

الروابط الالكترونية :

_رضا محمد محمود النجار .المراجع الالكترونية المتاحة على الانترنت : الخصائص والفئات و المعايير ص41 (2014/7/6)
http://books.google.tfr/books?Id=ergsdQaa.QBAjasp9

_ عفاف سامي حسن . استثمار النظم الهجينة في خزن و استرجاع المعلومات باللغة الحرة و المقيدة .مدونة مكتبية مناضلة (27 مارس 2013).
http://marwaadam1.blogspot.com/2013/03/blog-post.html

_ علم معلوماتي .الاسترجاع و اللغة الطبيعية : من قضايا البحث و الاسترجاع في نظم المعلومات العملة باللغة الطبيعية (الغة العربية مثالا) .(25نوفمبر 2008)
http ://3almm.blogspot.com/2008/11/blog-post.html

_ نظام استرجاع المعلومات (22سبتمبر2008)
https://www.mdarat.net/vb/showthread.php?t=466

_ قياسات المعلومات و المعرفة بين النظرية و التطبيق (15افريل2017) ،ص252
https://books.google.dz/books?id=ZgWkDgAAQBAJ&pg=PA252&lpg=PA252&dq=%D8%A7%D9%84%D9%84%D8%BA%D8%A9+%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%82%D9%8A%D8%AF%D8%A9&source=bl&ots=Jm1_cmyFLc&sig=iQA6jNXzRZdATz2QdV9hwOR2JMU&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwiKzd2J7KPaAhVBbhQKHSD8BBYQ6AEIeDAK#v=onepage&q=%D8%A7%D9%84%D9%84%D8%BA%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%82%D9%8A%D8%AF%D8%A9&f=false

_ شاكر التميمي .المعالجة الالية للغة العربية :جهود و تحديات .ستارتايمز (2جانفي2010) . www.startimes.com/?t=21168801

_ **بدوية محمد البسيوني .** معيار Z39.50 ودوره في استرجاع المعلومات. 28 يونيو 2009 ،
http://kauartinfo.blogspot.com/2009/06/z3950.html

_ [1] فاطمه احمد السامرائي. بروتوكول Z39.50 : دراسة نظرية وتطبيقية للاستفادة منه في الجامعات الحكومية الأردنية.مج 12 ،ع1-2 ،2011. (6مارس2018)
file:///C:/Users/Rouabhi/Desktop/البروتوكولات/بروتوكول%20.pdf

_ [1] فاطمه احمد السامرائي. بروتوكول Z39.50 : دراسة نظرية وتطبيقية للاستفادة منه في الجامعات الحكومية الأردنية.مج 12 ،ع1-2 ،2011. (6مارس2018)
file:///C:/Users/Rouabhi/Desktop/البروتوكولات/بروتوكول%20.pdf

_ محمد فتحي عبد الهادي، الوصول الحر للمعلومات، مجلة العربية 2000، ع7، متاح:
http://arabcin.net/al-arabia-mag/modules.ph?pmamé-newsphle-articledsid=294

_ نظام استرجاع المعلومات (22 سبتمبر 2008) .
https://www.mdarat.net/vb/showthread.php?t=466

_ المالكي، مجبل لازم مسلم، المكتبة الالكترونية في البيئة التكنولوجية الجديدة[على الخط المباشر] تمت الزيارة يوم 2014/12/28 متاح علىالرابط
http://www.elyasser.net/vb/showthread.php?t=1644

_ فاتن سعيد بامفلح .استرجاع المعلومات في المكتبات الرقمية : دراسة وصفية ، ص10
https://www.kau.edu.sa/Files/12510/Researches/63405_34424.pdf

_ محمد حرز الله .تقنية الويب 3.0 .مفهومها و مكوناتها و ادواتها .
http://techweb3.blogspot.com/

_ الميتاداتا : واصفات البيانات ، ماوراء البيانات .
http://www.elshami.com/Terms/M/metadata/html

_ https://www.mdarat.net/vb/showthread.php?t=466 نظام استرجاع المعلومات

_ نرمين ابراهيم اللبان . الانتولوجيا البيبليوغرافية bibliographic ontologies و نموذج البيانات البيبليوغرافي the bibliographc frame work : دراسة مقارنة بين مارك 21 و نموذج bibfarame .

http://www.Journal.cybrarians.org/index.phpi.option=contentandvieww=articleandid=724neer

_ الكشافات و انواعها .http://maktbtna-blogspot.com/r/blog-page.html

_ http://www.alyasseer.net/vb/showthead.php?t=15971

_ التكشيف في المكتبات . http://maktbna.blogspot.com/p/blog-page.html

_ امل الباض سارة ، الرضى منى الفهد . اليسير للمكتبات و تقنية المعلومات . http://alyasseer.net/vb/showthread.php/=87543

_ محمد يحي .تطبيقات لغة XML في معيار دبلن كور . http://4uarab/com/mgr/2darah1/cok/taxml/pdf

_ استرجاع المعلومات في المكتبات الرقمية دراسة وصفية د .بامفلح فاتن سعيد

https://www.kau.edu.sa/Files/12510/Researches/63405_34424.pdf

_ ابتسام عبد اله القحطاني و اخرون http://indexabstract-blogspot.com/

_ مها احمد.انواع المستخلصات . http://indexabstract.blogspot.com/2009/05/blog-post-9692.html

_ الضبط الاستنادي في النظم الالية . امل وجيه حمدي مصطفى . الاتجاهات الحديثة في المكتبات و المغلومات ع 15 ،2001

_ نرمين ابراهيم علي اللبان . الانطولوجيا الببليوغرافية Bibliographic ontologies و نموذج بيانات الاطار الببليوغرافي The bibliographic Framework :دراسة مقارنة بين مارك 21 و نموذج Bibframe . http://www/journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=724.nermin&catid=286:conf&item.93

[1] محمد فتحي عبد الهادي . "دور تقنيات

https://books.google.dz/books?id=VnAmDwAAQBAJ&pg=PT90&dq=%D8%A7%D9%84%D9%84%D8%BA%D8%A9+%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%82%D9%8A%D8%AF%D8%A9&h

l=fr&sa=X&ved=0ahUKEwig5Py1gqTaAhXG6RQKHUK2CYcQ6AEITjAG#v=onepage&q&f=false

http://kenanaoline.com/users/ahmedabdeellah/posts/192825 _ http://henanoline.com/users/ahmedkordy/posts/203980

_ Joan, M.Reitz.ODLIS :Online Dictionary for libraries and information science.visité le

[05-02-2006][en ligne] http://lu.com/odlis/odlis-d.efm.

_ Manuel Zacklad.Classification , Thésaurus,Ontologies, Folksonomie : comparaisons du point de vue de la recherche ouverte d'information (ROI) . (29/09/2017) .enligne .

http://hal.archives-ouvertes.fr/SIC_00202440/document

_ ODLIS :Oline Dictionnary of Library and information science .(12/5L2015) http://www.abc-clio.com/Odlis/Odlis-d.aspx

_ http://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-print.or.htme

_ [1)]IFLA World library and Information Congress :71 the Iflageneral conference and coancil [en ligne][29-07-2005]Disponible sur internet http://www.ifla.org/iv/ifla71/programme.litn

_ Valérie Durieux .Collaborative tagging et folksonomie : l'organisation du web par les internautes . http://www.cairn-info/revue-les-cahiers-dunumérique-2010-1-page-69.html

_ Ellet ,Robert .Internet search Engines giving you gabage .Available at : http://sscis.nova.edv/elletro/corcarticlehtml.htm

_ VRA .visual Ressources Association data standards comittée . http://www.weaweb.org/

_ Ontologie pour le web sémantique .Jan Charle, Bruno Bachimont ,Raphael Troncy (pdf) ,p3

_ Odile Papini . introduction au web sémantique cours : ontologie . http://odile.papini.perso.esilunivernadiafrindex.html

_ http://apden.org/wikinotions/index.php?title=idexation-libre.(Folksonomy)

_ Valérie Durieux .Collaborative tagging et Folksonomies : L'organisation du web par les internautes . http://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du numérique-2010-1-page-69.html

_ Mundi , David A. 1995 .Internet cataloging in publishing . .http://wory.In.ccom/-mundi/cyberdenci/FCIP.html

_ http://fr.wikipedia.org/wiki/idexation

_ Internet et usage des métadonnées. http://stph.CrZt.fr/pub/20100504Vocabraomen/site/co/section3.html

_ http://www.bnf.fr/FRprofessionnels/formats_catalogage.html

_ Indexation de documents . http://www.cddoc.fr/archivage-numérique/indexation-de-documents.html

_ http://www.bnf.fr/fr/professionnels/Formats_catalogage.html

_ http://librariansummernofia.blogspot.com/2008/03Tblog-post8859.html

http://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-_print.or.htme

_ Ellet ,Robert .Internet search Engines giving you gabage .Available at : http://sscis.nova.edv/elletro/corcarticlehtml.htm